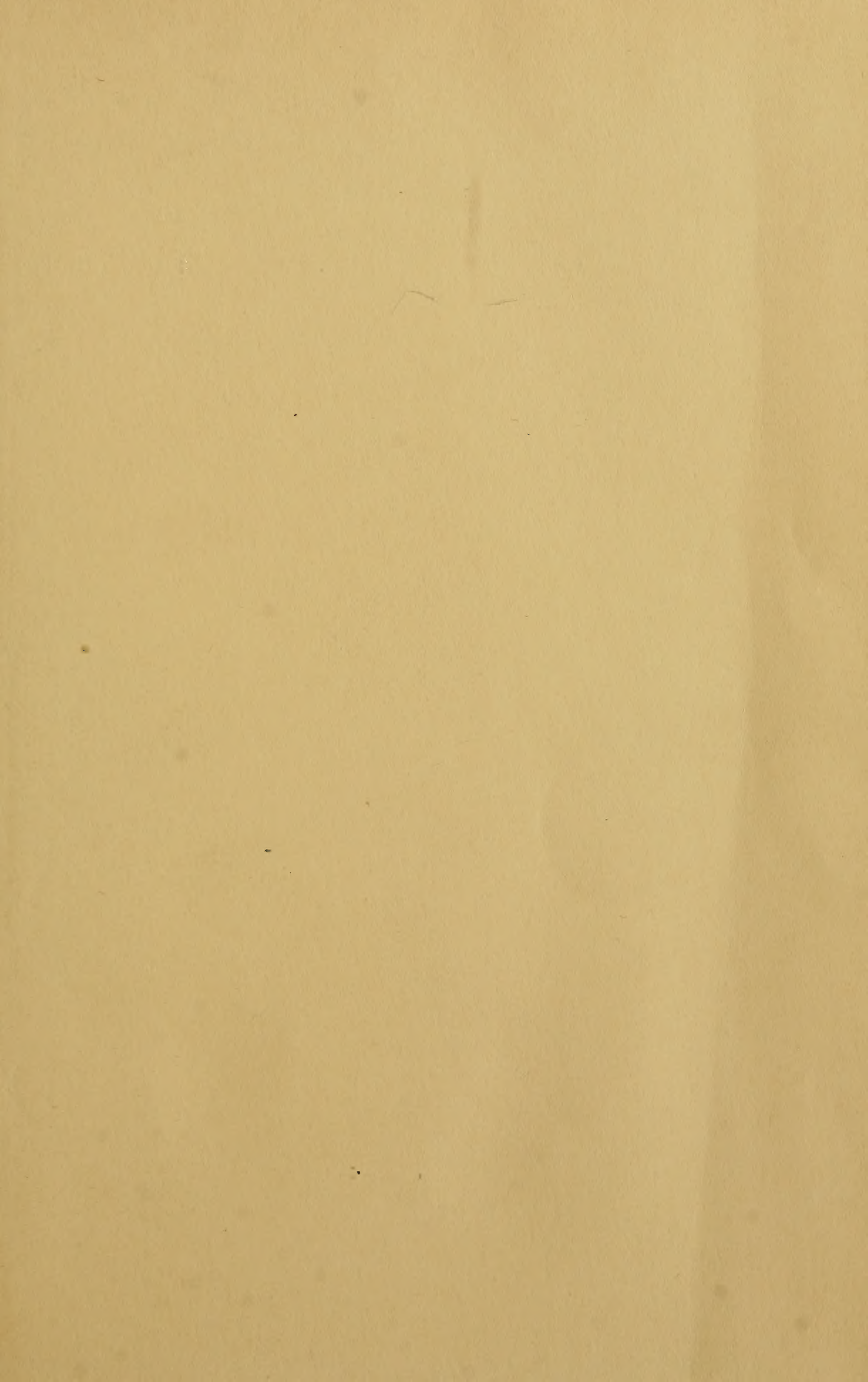



SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
VE
RI
TAS
CHRISTO ET ECCLESIAE





Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.
Band X, Heft 3.

Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna

von

A. von Koenen
in Göttingen.

Lieferung III:

Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae —
Cerithidae — Turritellidae

nebst 13 Tafeln.

October 1891.

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1891.





Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band X.

Heft 3.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1891.

Das

Norddeutsche Unter-Oligocän

und seine

Mollusken-Fauna

von

A. von Koenen

in Göttingen.

Lieferung III:

Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae —
Cerithidae — Turritellidae

nebst 13 Tafeln.

October 1891.

Herausgegeben

von der

Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1891.

7. Naticidae.

Von den 4 Gattungen, welche Cossmann (Catalogue illustré des Coqu. foss. de l'Eocène des environs de Paris III, S. 163—182) für die Familie der *Naticidae* annimmt, nämlich *Natica* Adanson, *Sigaretus* Lam., *Eunaticina* Fischer und *Ampullina* Lam., fehlt die vorletzte im Unter-Oligocän, und obwohl *Ampullina* im Eocän in zahlreichen Arten vorkommt, ist sie im Unter-Oligocän nur durch eine Art vertreten, die aber manchen Eocänen ziemlich nahe steht. Die Gattung *Sigaretus* ist nur in einer Art vorhanden und recht selten, wie dies freilich ziemlich überall der Fall ist, zum Theil wohl in Folge ihrer Zerbrechlichkeit.

Gattung: **Natica** Adanson.

Von *Natica* sind 10 Arten vorhanden, und zwar gehören 8 davon zu *Natica* im engeren Sinne und 2 zu *Naticina*; diese lässt sich von *Natica* im Allgemeinen sehr scharf trennen, wenn das Vorhandensein eines kalkigen Operkels für diese als wichtigstes Merkmal angenommen wird, da sich bei den fossilen Schalen, auch wenn das Operkel selbst fehlt, doch dessen Eindruck auf der Innenlippe stets als flache Furche oder Abplattung erkennen lässt, welche nach innen durch eine stumpfe, rundliche Kante begrenzt wird. Dieses Merkmal ist freilich in der Regel übersehen oder doch nicht erwähnt worden.

Cossmann betont l. c. nur das Vorhandensein der spiralen Nabelschwiele, indessen ist diese zuweilen äusserst schwach oder liegt so hoch, dass selbst ihr unterer Rand nur theilweise sicht-

bar ist und sich in keiner Weise von der Anschwellung unterscheidet, welche auch bei Arten mit hornigem Deckel (*Naticina*) so häufig nach oben den Nabel verengt.

Die meisten der 8 *Natica*-Arten schliessen sich zunächst an Eocäne Formen an, doch ist in *N. Semperi* und *N. lunulifera* auch die Gruppe der recenten *N. millepunctata* vertreten, und die *N. achatensis* DE KONINCK gleicht einigermaassen in der Ausbildung des Nabels der jüngeren *N. helicina* BROCCHI, hat aber wesentlich stärker gewölbte Windungen.

1. **Natica epiglottina** LAM. var. **auriformis** v. KOENEN.

Taf. XXXX, Fig. 7a, b, c.

? *Natica epiglottina* LAM. (DESHAYES, Anim. s. Vert. des env. de Paris III, S. 56. Coqu. foss. II, S. 165, Taf. XX, Fig. 5, 6, 11.).
? » » » (COSSMANN, Catalogue ill. Coqu. foss. de l'Eocène de Paris III, S. 163.)
? » *munda* DESH., Anim. s. vert. III, S. 57, Taf. 72, Fig. 12, 13.

Vorkommen. Ober-Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: Westeregeln.

Von Westeregeln habe ich 20 Exemplare, von welchen eins 14mm breit und 15mm hoch ist, die übrigen jedoch sehr viel kleiner und meist beschädigt sind. Bei dem ersteren sind fast $4^1/_2$ Windungen sichtbar, von welchen die anderthalb ersten stark gewölbt und durch tiefe Nähte von einander getrennt sind. Der Anfang des Gewindes ist versenkt. Der Gehäusewinkel beträgt gegen 110 Grad. Die übrigen Windungen nehmen zuerst allmählich, später immer schneller an Breite zu und sind flach gewölbt; auf der Schlusswindung bildet sich jedoch auf deren oberem Theile allmählich eine ganz flache Einsenkung aus, welche nahe der Mündung gegen 3mm breit wird. Unterhalb derselben erhält die Schlusswindung eine nach unten allmählich stärker werdende Wölbung bis zu der rundlichen Nabelkante, an welcher die Aussenlippe an ihrem Uebergange zur Innenlippe, wenn auch erst ein wenig nach innen deutlicher, verdickt ist.

Die Innenlippe legt sich nur mit ihrem obersten Viertel, mit

circa 3^{mm} Länge, auf die vorhergehende Windung auf und ist dort recht stark verdickt, besonders nach oben, wo ein dicker, rundlicher, noch aus der Mündung hervorragender Höcker durch eine enge, tiefe Rinne von der Aussenlippe getrennt wird. Der halbkreisförmige Nabel ist fast 7^{mm} lang und 3^{mm} breit und enthält eine dicke, hohe, abgerundete Spiralschwiele, welche fast so hoch wie breit und nach oben ein wenig ausgehöhlt oder abgeplattet ist. Dieselbe ist circa 2^{mm} dick und vom Rande des Nabels ringsum, abgesehen natürlich von der Innenlippe, durch eine sehr tiefe, circa 1^{mm} breite Rinne getrennt. Die an die Innenlippe anstossende Oberfläche der Spiralschwiele ist, wenn auch etwas windschief, doch platt und durch recht scharfe Kanten begrenzt.

Auf der Mitte der Innenlippe ist eine flache Furche deutlich erkennbar, welche nach innen durch eine rundliche Kante begrenzt wird; es ist dies der von dem kalkigen Operkel herrührende Eindruck.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht stärker erhaben und etwas gekrümmt und sind hier mit mehr als 50 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet; sie biegen sich jedoch auf der unteren Hälfte der Schlusswindung allmählich gerade, und der unterste Theil der Innenlippe liegt ziemlich in der Richtung der Schal-Axe.

Von den eocänen, zu *N. epiglottina* gerechneten, oder mit ihr verwandten Formen steht die aus den Sanden von Barton-High-Cliff in einzelnen Exemplaren der von Westeregeln sehr nahe, namentlich auch in der Gestalt des Nabels und dessen dicker Spiralschwiele, während andere Exemplare von Barton hierin mehr oder weniger abweichen. Meine sämmtlichen Exemplare aus dem Calcaire grossier des Pariser Beckens unterscheiden sich aber von denen von Barton und Westeregeln auf den ersten Blick sehr bedeutend dadurch, dass die Oberfläche der spiralen Nabelschwiele nicht abgeplattet und nicht durch eine so deutliche Kante begrenzt ist, und dass die Schwiele selbst weit weniger dick ist. Bei den ober-eocänen Vorkommnissen von Auvers, La Guépelle etc ist zwar die Schwiele abgeplattet und schärfer begrenzt, aber doch

auch noch erheblich schwächer. Ich möchte unsere Art deshalb mindestens als Varietät abtrennen, die var. *auriformis* heissen mag.

2. Natica lacunoïdes v. Koenen.

Taf. XXXXI, Fig. 6a, b, c, d; 7a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln, Lattorf.

Von Westeregeln habe ich gegen 40 meist kleine und beschädigte Stücke, von Lattorf ein solches. Das grösste Stück von Westeregeln hat 6 mm Breite und 7 mm Höhe, wovon reichlich zwei Drittel auf die Mündung kommen; ein anderes, besonders schlankes Stück hat 5,3 mm Breite und 6,4 mm Länge, wovon nur etwa 4 mm auf die Mündung kommen. Die Schale hat einen Gehäusewinkel von nicht ganz 100 Grad und besteht aus reichlich $4^1/_2$ Windungen, deren Anfang versenkt liegt.

Die Windungen sind mässig gewölbt und durch nicht eigentlich vertiefte Nähte von einander getrennt. Die letzte Mittelwindung erhält auf ihrer zweiten Hälfte eine etwas bedeutendere Höhe und etwas stärkere Wölbung, besonders auf ihrer Mitte, indem sich hier die Naht, beziehungsweise die Schlusswindung schneller senkt, wenn auch bei verschiedenen Exemplaren verschieden stark.

Auf dem obersten Theile der Schlusswindung bildet sich eine Abplattung oder, bei den schlankeren Stücken, eine ganz flache Einsenkung aus, und nach unten nimmt die Schlusswindung eine immer stärkere Wölbung an und biegt sich nur ganz unten kürzer zur Innenlippe um, indem sie hier eine stärkere, nach aussen scharf begrenzte Verdickung erhält, welche die Innenlippe auf etwa dem untersten Sechstel behält bis zu einer tiefen, in den Nabel verlaufenden, nach unten durch eine scharfe Kante begrenzten Furche. Das oberste Drittel oder fast zwei Fünftel der Innenlippe legen sich auf die vorhergehende Windung auf, sind, besonders nahe der Aussenlippe, ziemlich stark verdickt und biegen sich unten etwas vor zum Nabel, über welchem die Innenlippe sehr schnell dünn wird. In der Mitte des Nabels, welcher etwa 1,7—2 mm lang und über 1 mm weit ist, erhält die Innenlippe eine hohe, ovale bis dreieckig-ovale Anschwellung mit gewölbter Ober-

fläche, indem sich hier eine circa 1 mm breite und circa 0,7 mm hohe spirale Nabelschwiele auflegt, welche oben ganz scharf begrenzt ist, nach unten etwas weniger scharf.

Auf der Innenlippe ist besonders in der Mitte und nach unten sehr deutlich die flache Furche zu erkennen, welche von dem kalkigen Operkel herrührt und nach innen von einer erhabenen, stumpfen, rundlichen Kante begrenzt wird.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind unter der Naht nur wenig nach hinten gekrümmt, laufen aber mit mehr als 45 Grad gegen die Naht resp. Schal-Axe rückwärts und biegen sich auf der unteren Hälfte der Schlusswindung wieder gerade.

3. **Natica Semperi** v. Koenen.

Taf. XXXX, Fig. 9a, b: 10a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Grube Karl Alexander bei Gross-Mühlingen, Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Helmstädt.

Von Unseburg habe ich gegen 40 meist kleinere Exemplare, von Lattorf, Calbe und Atzendorf je 10, von Westeregeln gegen 60 meist kleine und defecte, von Helmstädt 15 kleine und meist verdrückte.

Die meisten Stücke erreichen nur etwa 11 mm Höhe und dieselbe Breite und bestehen aus reichlich 4 Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Nur je ein Stück von Unseburg und Lattorf hat eine Viertelwindung mehr und 12,5 mm Höhe bei 13 mm Breite, und das grösste von Lattorf hat 14,5 mm Höhe bei 15 mm Breite, und bei diesem senkt sich die letzte Viertelwindung etwas schneller, so dass das Gewinde circa 3,5 mm hoch ist, während es sonst nur wenig über 2 mm hoch ist. Der Gehäusewinkel der ersten Mittelwindungen beträgt gegen 130 Grad.

Die Mittelwindungen sind durch vertiefte Nähte von einander getrennt und mässig gewölbt, natürlich um so stärker, je höher sie werden. Die Schlusswindung erhält nach unten zu eine immer stärkere Wölbung und biegt sich unten an der Aussenlippe ziemlich kurz nach oben zur Innenlippe um, indem sie unten ein

wenig nach innen stärker verdickt und nach unten ein wenig herabgezogen erscheint.

Die Mündung ist bei dem zuerst erwähnten Exemplar von Unseburg 10 mm lang und 7,1 mm breit, die Innenlippe mit gerechnet; bei den grossen von Lattorf 12 mm lang und 8 mm breit. Der Nabel ist etwa 1 mm breit, bei grossen Stücken auch wohl 1,5 mm und enthält in der Mitte eine flache, nur nach unten durch eine Furche schärfer begrenzte Spiralschwiele.

Die Innenlippe legt sich mit etwa zwei Fünfteln ihrer Länge auf die vorhergehende Windung auf und ist erst etwas nach innen stärker verdickt. Ihr losgelöster Theil ist unter dem obersten Nabelrande etwas eingebuchtet bis zu der Spiralschwiele, deren abgeplattete Oberfläche sich unten gegen die dann als recht scharfe Kante hervortretende Innenlippe etwas senkt. Diese biegt sich nach der Aussenlippe zu recht merklich vor und lässt fast auf ihrer ganzen Länge, doch deutlicher nach unten, eine ganz flache Furche erkennen, welche von dem kalkigen Operkel herrührt und nach innen von einer ganz stumpfen Kante begrenzt wird.

Die Anwachsstreifen und die Aussenlippe biegen sich bis zur Naht resp. Nahtlinie meist etwas stärker zurück und sind mit circa 45 Grad gegen die Schal-Axe und die Naht rückwärts gerichtet, biegen sich aber zum unteren Ende der Mündung und zur Innenlippe gerade. Die Anwachsstreifen sind überall faltig erhaben, besonders zunächst unter der Naht, welche in Folge dessen unregelmässig und auf der Schlusswindung oft zackig erscheint.

Die ganze Oberfläche ist deshalb matt und weniger glänzend, als dies sonst bei *Natica*-Arten der Fall ist, und ist der Anwitterung stärker ausgesetzt.

Im Innern eines mittelgrossen Exemplares von Unseburg von 9 mm Höhe und Breite fand ich das Operkel leidlich erhalten; dasselbe nähert sich den von mir erwähnten Operkeln von Arten aus der Gruppe der *N. millepunctata*, besonders dem von *N. Beneckei* v. Koenen (Miocän II, S. 228, Taf. V, Fig. 8) und ist an seinem Aussenrande von drei sehr hohen Spiral-Leisten begrenzt, von welchen die beiden äusseren etwas höher, aber jede

nur etwa halb so breit als die innere sind und durch eine etwas schmalere Furche getrennt werden, als sie selbst breit sind; etwa eben so breit wie sie ist die tiefe Furche, welche sie von der inneren Leiste trennt. An der hinteren Ecke sind die drei Leisten zusammen etwa 0,6 mm breit. An der unteren Seite des Operkels springt eine scharfe Kante nach aussen vor. Die Anwachsstreifen sind auf dem Operkel nur sehr undeutlich. Zwei andere ähnliche Operkel habe ich auch noch von Unseburg.

Einzelne Exemplare von Lattorf, Mühlingen, Westeregeln zeichnen sich durch etwas höheres Gewinde und dann meist engeren Nabel aus.

Ausser durch die Gestalt etc. unterscheidet sich unsere Art von Anderen besonders dadurch, dass die Aussenfläche der Nabelschwiele sich nach unten gegen die scharfe Innenlippe so eigenthümlich senkt.

4. Natica achatensis de Koninck.

Taf. XXXXI, Fig. 1a, b, c; 2a, b, c; 3a, b; 4.

? *Natica achatensis* Cossmann und Lambert, Terr. Olig. Marin d'Étampes S. 134,
» » Recluz (de Koninck, Coqu. de Basete etc. S. 9).
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malac. de Belg. S. 9).
» *Nysti* (d'Orb.) v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 49.
» » » Sandberger, Mainzer Becken S. 164, Taf. XIII, Fig. 2, 3. var. *conomphalus* u. *micromphalus* Sandb.
» » » Speyer, Cassel S. 212, Taf. XXVIII, Fig. 1—6, Detmold S. 26, Söllingen S. 41.
» *Picteti* Desh., Anim. s. vert. III, S. 48, Taf. 69, Fig. 7, 8, 13.
» *micromphalus* Desh., Anim. s. vert. III, S. 52, Taf. 69, Fig. 3—5.
» *Combesi* Bayan (Cossmann et Lambert, Oligocène marin d'Étampes S. 135, Taf. IV, Fig. 16).

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Löderburg, Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Helmstädt; Belgien (fide Vincent).

Mittel- und Ober-Oligocän: Allgemein verbreitet.

Von Lattorf habe ich noch circa 40 meist mittelgrosse und kleine Exemplare, von Unseburg etwa ebenso viele, doch weniger grosse, von Calbe und Westeregeln je 11, von Atzendorf 8, von Löderburg und Helmstädt je eins.

Das grösste Stück von Lattorf erreicht 22mm Höhe und 20mm Breite, das Gewinde ist etwa 6mm hoch, die Mündung 17mm lang und 10mm breit, die Aussenlippe und Innenlippe mit eingerechnet; es sind nicht ganz 5$^1/_2$ Windungen sichtbar, und der Anfang des Gewindes liegt versenkt. Die Windungen sind ziemlich stark gewölbt, besonders die 1$^1/_2$ ersten, und durch recht stark vertiefte Nähte von einander getrennt, indem die Windungen oben etwas vorspringen. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 112 bis 115 Grad, abgesehen von der Schlusswindung, welche sich bei den grossen Exemplaren etwas stärker senkt, wenn auch in der Regel erst mit ihrer letzten Hälfte.

Die Mittel-Windungen sind oben meist ein wenig stärker gewölbt, als auf ihrem unteren Theile; die Schlusswindung ist jedoch an der Aussenlippe auf ihrer unteren Hälfte merklich stärker gewölbt, als auf ihrer oberen, und biegt sich unten ziemlich kurz und gleichmässig zur Innenlippe um, indem sie sich zugleich bis auf fast 1,5mm verdickt; wenn auch nach innen abgerundet, ist sie doch nach aussen scharf und gleichsam nach unten etwas erweitert.

Die Innenlippe legt sich mit ihrer kleineren oberen Hälfte, auf eine Länge von 6 bis 7mm, auf die letzte Mittelwindung auf, ist dort an ihrem äusseren Rande dünn, aber weiter nach innen stärker verdickt; auf den darunter folgenden circa 5mm begrenzt sie den Nabel und nimmt schnell an Dicke ab, indem sie sich etwas rückwärts biegt, doch zeigt sie auf der oberen Hälfte dieses Theiles noch eine flache Vorbiegung nach aussen, indem im obersten Theile des Nabels eine schwache Anschwellung denselben verengt und dort auf die Innenlippe trifft. Darunter wird sie ziemlich dünn und scharf, verdickt sich aber dann plötzlich an einer in den Nabel verlaufenden, scharf vorspringenden und nach oben durch eine meist sehr scharfe Furche begrenzten Kante, unter welcher sie sich dann wieder vorbiegt und sich bald auch zur Aussenlippe umbiegt.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind unter der Naht sehr scharf, mit mehr als 60 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, zuerst gewöhnlich noch schärfer, als etwas weiterhin und zuerst meist auch sehr rauh und faltenartig erhaben;

auf dem untersten Theile der Schlusswindung erfolgt dann wieder eine kurze, aber deutliche Einbiegung nach hinten. Der Nabel ist 2,5 bis 3^{mm} weit.

Auf dem unteren Theile der Innenlippe ist sehr deutlich eine von dem kalkigen Operkel herrührende flache Furche oder schmale Abplattung zu erkennen, welche nach innen durch eine ganz stumpfe, abgerundete Kante begrenzt wird.

In dem Fig. 1 abgebildeten Exemplare fand ich das übrigens gut in die Mündung passende Operkel, dessen scharfer Aussenrand zum Theil ausgebrochen ist aber keine erhabene Leiste trägt. Die äussere Fläche ist bedeckt von schmalen, tiefen, eigenthümlichen, im Allgemeinen spiral laufenden, aber häufig sich theilenden oder anostomosirenden Furchen und einzelnen feinen Grübchen, so dass hierdurch ein Netz von ovalen oder in die Länge gezogenen, oft eingebuchteten, oben abgeplatteten Körnern entsteht, welche am unteren Rande eine Breite von etwa $0{,}25^{mm}$ erreichen.

Die Fig. 2 und 3 abgebildeten Stücke entsprechen so ziemlich den Extremen, die sich im Unter-Oligocän finden.

Meine Stücke aus dem belgischen Rupelthon haben bis zu 27^{mm} Dicke und etwa eben so viel Höhe, haben aber durchweg ein abgeriebenes Gewinde; in der Gestalt sowohl wie in der Ausbildung des Nabels stimmen sie sehr wohl mit den unteroligocänen überein, und ich muss unserer Art auch jetzt dieselbe Ausdehnung geben, wie früher (Mittel-Oligocän S. 49).

Cossmann und Lambert haben zwar angegeben, dass die *N. Picteti* und die *N. micromphalus* des Pariser Beckens von den Formen des Mainzer Beckens und Belgiens verschieden seien, ich finde dies jedoch an meinen zahlreichen Exemplaren von Jeurre, Morigny etc. in keiner Weise bestätigt und möchte vermuthen, dass jenen Herren angewitterte Exemplare von Weinheim und Boom etc. vorgelegen haben, wie ich sie ebenfalls besitze; bei denselben ist die oberste Schal-Lage mehr oder minder zerstört und zwar zuerst und am stärksten innerhalb des Nabels, welcher dann weiter wird und eine ganz andere Gestalt bekommt, nicht unähnlich wie bei der *N. Nysti* bei Deshayes. In Bezug auf diese

hatte ich l. c. gesagt, »es ist möglich, dass wir hier eine besondere Art vor uns haben, die dann aber jedenfalls nicht *N. Nysti* ist«; daran muss ich auch jetzt festhalten, indem ich die von LAMBERT und COSSMANN unter *N. achatensis* und *N. Combesi* aufgeführten Synonyme und Citate auf *N. achatensis* (RECLUZ) DE KONINCK beziehe, davon aber die *N. Nysti* DESHAYES non D'ORB. ausschliessen.

5. **Natica angystoma** v. KOENEN.

Taf. XXXX, Fig 8a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Es liegen über 40 Exemplare vor, welche grösstentheils klein und beschädigt sind. Das grösste, abgebildete Stück hat 5,3^{mm} Breite und 6,5^{mm} Höhe, wovon knapp zwei Drittel auf die Mündung kommen.

Die Schale besteht aus etwa $4^1/_2$ Windungen, deren Anfang versenkt liegt, und hat einen Gehäusewinkel von circa 95 Grad. Die ersten $1^1/_2$ Windungen sind ziemlich stark gewölbt, die folgenden mässig stark und durch nicht eigentlich vertiefte Nähte von einander getrennt.

Die Schlusswindung senkt sich auf ihrer letzten Hälfte etwas schneller und wird dann unter der Naht etwas flacher gewölbt; auf ihrer unteren Hälfte wird die Wölbung an der Aussenlippe schnell stärker, und diese biegt sich recht gleichmässig unten zur Innenlippe herum, indem sie zuletzt eine recht deutliche Verdickung erhält, doch ohne scharfe Kante nach aussen. Gerade auf das untere Ende der Innenlippe trifft eine tiefe, nach unten durch eine vorspringende Kante scharf begrenzte, in den Nabel verlaufende Furche, über welcher die Innenlippe auf etwa ein Drittel ihrer Länge dünn und scharf ist. Mit ihrer oberen Hälfte legt sie sich auf die vorhergehende Windung auf, ist nahe der Aussenlippe stärker verdickt, nach unten vorgebogen und ebenfalls verdickt; sie verschmälert sich neben dem oberen Theile des Nabels in kurzem Bogen, indem sie sich in den Nabel hinabwölbt

über einer ziemlich flachen Spiralschwiele oder Anschwellung, welche den oberen Theil des Nabels verengt. Der Nabel ist etwa 0,8 mm breit und 1,8 mm lang.

Auf der Innenlippe ist, besonders deutlich auf ihrer unteren Hälfte, die flache Furche gut zu erkennen, welche von dem kalkigen Operkel herrührt und nach innen durch eine stumpfe, rundliche Kante begrenzt wird.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind unter der Naht nur wenig gekrümmt und nur mit circa 30 bis 40 Grad rückwärts gerichtet; sie biegen sich erst auf dem untersten Theile der Schlusswindung gerade; auch zunächst unter der Naht treten die feinen Anwachsstreifen nur wenig hervor.

6. **Natica lunulifera** v. Koenen.

Taf. XXXX, Fig. 11a, b, c, d; 12a, b. c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln, Helmstädt.

Von Lattorf habe ich 16 grösstentheils kleine und mittelgrosse Exemplare, von Westeregeln 13 mittelgrosse, von Unseburg 12 kleinere und von Helmstädt 3 kleine.

Das grösste Stück von Lattorf ist 10,4 mm breit und 11,3 mm hoch, wovon etwa zwei Drittel auf die Mündung kommen; einzelne Exemplare sind aber wesentlich schlanker, und das Fig. 12 abgebildete grösste von diesen hat 8,5 mm Breite und 10,4 mm Länge, wovon etwa 6,5 mm auf die Mündung kommen. Diese schlankere Form ziehe ich nur mit einigem Zweifel noch als Varietät zu unserer Art.

Die Mündung ist fast 12 mm lang und, die Innenlippe mit gerechnet, fast 8 mm breit.

Die Windungen sind ziemlich stark und gleichmässig gewölbt, durch nicht eigentlich vertiefte Nähte von einander getrennt und zeigen erst auf der Schlusswindung eine Abplattung zunächst unter der Naht. Die Schlusswindung ist unten nur wenig stärker

gewölbt, biegt sich aber ziemlich kurz zum Nabel herum, indem die Aussenlippe sich hier auf etwa 0,5 ^{mm} verdickt, und zwar nach innen abgerundet, nach aussen zuerst scharfkantig begrenzt, weiterhin aber, auf dem Uebergang zur Innenlippe, auch nach aussen abgerundet.

Die Innenlippe legt sich mit ihren obersten zwei Fünfteln auf die letzte Mittelwindung auf, ist ein wenig unterhalb der Aussenlippe stärker verdickt und biegt sich nach unten, oberhalb des Nabels, ziemlich stark vor, indem sie zugleich stärker anschwillt. Auf den folgenden circa zwei Fünfteln nimmt sie schnell an Dicke ab und wird ganz dünn an einer tiefen, nach unten scharf begrenzten spiral in den Nabel verlaufenden Furche, unter welcher sie plötzlich dicker wird und bald darauf in die Aussenlippe übergeht. Ueber jener spiralen Furche liegt auf der Nabelwandung eine breite, nach unten und oben abgerundete Anschwellung oder Schwiele, auf welcher die Innenlippe ein wenig dicker, jedoch nicht abgeplattet, sondern nach dem Nabel herabgebogen ist. Dieser erscheint daher als schmale, circa 1 ^{mm} breite und circa 2 ^{mm} lange, gekrümmte Spalte. Auf der unteren Hälfte der Innenlippe ist deutlich die von einem kalkigen Operkel herrührende, ganz flache Furche zu erkennen, welche nach innen von einer stumpfen, abgerundeten Kante begrenzt wird. Das Operkel selbst kenne ich nicht.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind auf circa 0,5 ^{mm} unter der Naht nur mässig rückwärts gerichtet, biegen sich dann aber scharf, mit mehr als 45 Grad, gegen die Naht und die Schal-Axe nach hinten, auf der unteren Hälfte der Schlusswindung jedoch allmählich wieder gerade.

Die Anwachsstreifen sind fein, nur zunächst unter der Naht etwas höher und zum Theil faltenartig erhaben, so dass diese zuweilen etwas zackig ist.

Durch höheres Gewinde, stärker gewölbte Windungen und den engeren Nabel sowie durch die Form der Innenlippe unterscheidet sich unsere Art sehr wohl von jungen Individuen der *N. achatensis.*

7. Natica obovata Sow.

Taf. XXXX, Fig. 5a, b, c; 6.

Natica obovata Sow. (Dixon, Geology of Sussex S. 98, 178, Taf. VI, Fig. 28.)
» *hantoniensis* var. *obovata* Sow. (v. Koenen, Quart. Journ. Geol. Soc. 1864, S. 100.)

Vorkommen. Mittel-Eocän: Stubbington.

Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln, Helmstädt; Vliermael; Brockenhurst.

Mittel-Oligocän: Magdeburg? (juv.).

Von Lattorf habe ich 36 meist gut erhaltene und grössere Stücke; von Westeregeln 14, von Vliermael 2, von Unseburg 3 schlecht erhaltene, von Helmstädt 1.

Die grössten Stücke von Lattorf erreichen 20 mm Höhe und 17 mm Breite und lassen circa $5^1/_2$ Windungen erkennen; der Anfang des Gewindes liegt versenkt, und die ersten Windungen sind an keinem Stück ganz frisch erhalten; die Mündung ist von der Naht bis unten 16 mm lang und incl. Innenlippe 8 mm breit. Die übrigen Stücke sind meist nur wenig kleiner. Eins hat aber sogar 27 mm Höhe bei 22 mm Breite.

Die beiden ersten Windungen der ovalen Schale nehmen nur langsam an Höhe zu und sind anscheinend ziemlich stark gewölbt gewesen. Die folgenden Windungen sind ganz flach gewölbt und erheben sich über der Naht sehr wenig; der Gehäusewinkel derselben beträgt gegen 100 Grad. Die Schlusswindung senkt sich jedoch, besonders mit ihrer letzten Hälfte, sehr beträchtlich und erhält dann auf ihrem oberen Theile, über der Nahtlinie, eine mehr oder minder deutliche, wenn auch stets sehr flache Einsenkung. Der Rest der Schlusswindung ist ziemlich gleichmässig, doch nach unten meist etwas stärker gewölbt bis zu der stumpfen, abgerundeten Nabelkante, wo die Aussenlippe über 1 mm dick und etwas abgeplattet ist.

Die oberen drei Fünftel der Innenlippe sind stark verdickt, über 2 mm dick, und nehmen unten, auf der Innenseite des Nabels, an dessen Beginn oft eine flache, horizontale Furche auf der Innenlippe sichtbar ist, sehr schnell an Breite, beziehentlich an

Dicke ab. Oberhalb der Nabelkante wird die Innenlippe schnell etwas dicker an der Stelle, wo sie von einer spiral im Nabel verlaufenden, nach unten etwas vorspringenden Kante getroffen wird. Durch diese Kante und den spitzeren Gehäusewinkel ist unsere Art aber gut von jungen Exemplaren von *N. hantoniensis* zu unterscheiden, mit der sie sonst nahe verwandt ist.

Ueber der Kante ist der Nabel, welcher gewöhnlich 1,5 bis 2,5^{mm} breit ist, mehr oder minder deutlich spiral gestreift bis zu der Anschwellung, welche ihn oben verengt und auf die Verbreiterung der Innenlippe trifft.

Das obere, abgerundete Ende der Mündung liegt circa 3^{mm} unter der Naht und wird durch die dicke Schmelzmasse der Innenlippe von ihr getrennt, doch verläuft hier auf der Innenseite der Aussenlippe eine schmale, ziemlich tiefe Furche.

Auf der Innenlippe ist stets sehr deutlich eine stumpfe, abgerundete Kante zu erkennen, welche vom unteren Nabelrande in der Richtung nach dem oberen Ende der Mündung verläuft und nach innen von einer Abplattung resp. unten von einer stumpfen, mehr oder minder deutlichen Kante begleitet wird, vermuthlich von einem ähnlichen, dünnen, kalkigen Operkel herrührend, wie es bei *N. hantoniensis* beschrieben und abgebildet wurde.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht, im Bereich der flachen Einsenkung, mehr oder minder stark gekrümmt und durchschnittlich mit 30 bis 40 Grad nach unten rückwärts gerichtet und biegen sich erst auf der rundlichen Nabelkante gerade.

Exemplare mit frisch erhaltener Oberfläche lassen gewöhnlich mit Hilfe der Loupe, zuweilen auch schon ohne diese, eine feine Spiralstreifung erkennen, doch ist dieselbe unterhalb der Einsenkung auf der Schlusswindung stets sehr undeutlich.

Meine Stücke von Brockenhurst zeichnen sich in etwas dadurch aus, dass der Nabel verhältnissmässig eng, nur etwa 1^{mm} weit ist, indem die Verdickung der Innenlippe weiter nach unten reicht.

Von Magdeburg und Neustadt-Magdeburg habe ich je ein kleineres Exemplar, welche sich durch sehr engen Nabel in etwas

von den Stücken von Lattorf unterscheiden, im Uebrigen aber gut mit ihnen übereinzustimmen scheinen.

8. Natica hantoniensis Pilkington.

Taf. XXXX, Fig. 1 a, b, c; 2 a, b; 3 a, b; 4 a, b.

Natica striata Sow., Mineral. Conch. Taf. 373 oben.
» *hantoniensis* Pilk. (Dixon, Geology of Sussex S. 98, 119 u. 178, Taf. VI, Fig. 20.)
» » » (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 506.
» » ». (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 48 u. Palaeontographica XVI, 3, S. 148, Taf. XII, Fig. 9.)
» » » (Sandberger, Mainzer B. S. 163, Taf. XII, Fig. 11.)
» » » (Deshayes, Anim. s. vert. III, S. 44, Taf. 68, Fig. 1—3, 29, 30.)
» » » (Cossmann, Catalogue ill. Coqu. foss. Paris III, S. 168.)

Vorkommen. Unter- und Mittel-Eocän: Bracklesham etc., Pariser Becken.

Ober-Eocän: Barton, Wemmel (fide Cossmann), Auvers etc.

Unter-Oligocän: Lattorf, Löderburg, Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Brockenhurst.

Mittel-Oligocän: Magdeburg, Neustadt-Magdeburg, Stettin, Weinheim etc.; Belgien.

Von Lattorf habe ich noch gegen 50 Exemplare, grossentheils freilich mit beschädigter Aussenlippe, von Unseburg 8, von Westeregeln über 30, aber meist kleinere und defecte, von Osterweddingen 2 solche, von den übrigen Fundorten nur vereinzelte.

Die grössten Stücke von Lattorf und Unseburg erreichen 34 mm Breite und ebenso viel Höhe und sind noch ein wenig grösser, als meine grössten Stücke von Stubbington und Barton. Die Mündung ist von der Naht bis zu ihrem unteren Ende 32 mm lang und hat 15 mm Breite ohne die Innenlippe; die Schale enthält $5^1/_2$ Windungen, doch liegt deren kleiner Anfang versenkt. Die ersten anderthalb Windungen sind recht deutlich gewölbt und glatt; auf der folgenden Mittelwindung wird die Wölbung immer flacher, und es werden mit circa 60 Grad gegen den Nahtsaum schräg nach hinten gerichtete, etwas gekrümmte Anwachsstreifen

sichtbar, falls nicht das Gewinde angewittert oder abgerieben ist. Der Gehäusewinkel beträgt bei halbwüchsigen Exemplaren etwa 130 Grad; bei grossen Stücken senkt sich jedoch die letzte halbe Windung mehr oder weniger herab und erhält zugleich eine mehr oder weniger deutliche, aber im ersteren Falle nur sehr schwache Einsenkung auf ihrem obersten Theile, über der Nahtlinie.

Besonders auf der Schlusswindung und vor allem auf deren oberem Theile werden die Anwachsstreifen immer rauher und faltenartiger und machen in der Nähe der Mündung die Naht meist sehr zackig und unregelmässig. Die unteren zwei Drittel der Schlusswindung erhalten eine nach unten immer stärkere Wölbung bis zu einer mehr oder minder stark abgerundeten Kante, welche den weit offenen Nabel begrenzt; in der Nähe dieser Kante biegt sich die sonst ziemlich scharfe und rückwärts gerichtete Aussenlippe gerade zur Schal-Axe und wird schnell dicker, bei grossen Stücken auf der Kante über 2 ^{mm} dick, und geht so in die Innenlippe über, welche auf ihrem unteren Drittel nach oben zunächst etwas dünner wird, auf ihrem mittleren Drittel aber schnell am Nabel an Dicke zunimmt und bis zu 5 ^{mm} dick wird, mit ihrem obersten Drittel aber sich in dieser Dicke auf die vorhergehende Windung auflegt. Von der Naht beziehungsweise von der Aussenlippe ist sie durch eine tiefe Rinne getrennt, unter dieser trägt sie eine dicke, rundliche Anschwellung und springt einige Millimeter nach aussen vor; in der Nähe des Nabels springt sie auf 2 bis 3 ^{mm} Länge nochmals nach aussen vor, ehe sie nach unten schmaler wird, und hier werden gewöhnlich zwei flache, horizontale Furchen oder Eindrücke sichtbar, welche am Aussenrande der Innenlippe öfters eine schwache Kerbung hervorbringen.

Unter der unteren dieser Furchen trifft eine Schal-Verdickung oder Anschwellung, welche den Nabel nach oben verengt, auf die Innenlippe und bewirkt eine mehr oder minder deutliche Auftreibung derselben, trotzdem dieselbe sich hier schon schnell nach unten verjüngt. Jene Auftreibung trägt zuweilen eine stumpfe Kante und ist bei jüngeren Exemplaren nach unten durch eine schwache Furche begrenzt, unter welcher noch mehrere

ganz flache Furchen in dem Nabel eine Anzahl wenig deutlicher Spiralstreifen von einander trennen.

Diejenigen Exemplare, bei welchen die Oberfläche der Schale ganz frisch erhalten ist, lassen gewöhnlich eine feine Spiral-Sculptur von feinen, eingeritzten Linien erkennen, welche auf den letzten Mittelwindungen und dem obersten Theile der Schlusswindung am deutlichsten sind, auf dieser aber undeutlicher werden oder verschwinden, sobald die Anwachsstreifen stärker hervortreten. Auf dem Rest der Schlusswindung erkennt man auch mit Hilfe der Loupe nur selten eine undeutliche Spiralstreifung.

Einzelne Exemplare von Lattorf und Unseburg, wie das grosse, Fig. 3 abgebildete, zeichnen sich dadurch aus, dass die Schlusswindung sich besonders stark senkt, dass das Gewinde somit höher und spitzer erscheint, und dass der oberste Theil der Schlusswindung dann eine breitere, wenn auch immer sehr flache Einsenkung erhält; bei solchen Exemplaren ist dann auch der Nabel weniger weit, als bei den übrigen. Auf der Innenlippe ist bei frischen Exemplaren sehr deutlich, besonders unterhalb der Mitte, eine flache Furche zu erkennen, welche von stumpfen, abgerundeten Kanten begrenzt wird und von dem kalkigen Operkel herrührt.

Von allen den Fundorten des Pariser Beckens besitze ich kein einziges Exemplar, welches ich auf *N. hantoniensis* beziehen möchte; Cossmann bestätigt aber a. a. O. die Uebereinstimmung jener Vorkommnisse mit denen von Barton und Wemmel. Seine Angabe, dass die Spiralen rings um den Nabel deutlicher seien, trifft jedoch für die norddeutschen Stücke nicht zu und für die englischen nur zuweilen, da nur einige kleinere Stücke von Barton von knapp 15 mm Höhe und Breite in der Umgebung des Nabels deutlichere, durch tiefere Furchen getrennte Streifen besitzen. Eins derselben, bei welchem die Oberfläche der Schale besonders gut erhalten ist, unterscheidet sich aber von allen übrigen durch die überall sehr deutliche Spiral-Sculptur, indem die schmalen, vertieften Furchen meist 0,3 bis 0,4 mm von einander entfernt sind, auf dem obersten Theile der Schlusswindung jedoch nur etwa halb so weit.

Eine ähnliche starke Streifung zeigt übrigens auch SOWERBY's Abbildung bei Dixon l. c.

Von Wolmirsleben habe ich ein mit Phosphorit erfülltes, grossentheils der Schale beraubtes Exemplar von 17 mm Länge und 15 mm Breite, in dessen Mündung noch das Operkel steckt; dasselbe ist zwar oben und am Aussenrande beschädigt und unten stark angewittert, lässt aber doch, besonders auf seinem mittleren Theile, die Sculptur der Aussenfläche wohl erkennen. Es sind dies rundliche, ovale oder stark in die Länge gezogene, flache Warzen, welche circa 0,2 mm breit, durch schmale Furchen von einander getrennt und parallel dem Aussenrande angeordnet sind.

Die Abbildung des Operkels, welche DESHAYES (l. c. Fig. 29 u. 30) giebt, unterscheidet sich durch wesentlich breitere Furchen zwischen den Warzen; aber gerade die von ihm vergrössert dargestellte Partie in der Nähe des Wirbels ist bei meinem Exemplar stark abgerieben, und bei diesem sind die Furchen an einer Stelle am unteren Rande ziemlich eben so breit, wie auf DESHAYES' Abbildung.

Meine grössten mitteloligocänen Stücke von Magdeburg und Neustadt-Magdeburg erreichen noch nicht 25 mm Höhe und Breite, gleichen aber in verkleinertem Maassstabe denen von Lattorf recht wohl.

Mein grösstes Stück von Weinheim hat, ebenso wie das von SANDBERGER abgebildete, noch nicht 23 mm Höhe und Breite und weicht von der ächten *N. hantoniensis* etwas durch niedrigere Schlusswindung und kürzere Wölbung auf deren unterem Theile ab; zugleich reicht ein Vorsprung der Innenlippe ungewöhnlich weit in den Nabel hinein, und die Kerbe über dem Vorsprunge ist ungewöhnlich tief und breit; letzteres könnte aber wohl damit zusammenhängen, dass der obere Theil der Innenlippe auffallend wenig nach aussen ausgebreitet ist.

COSSMANN hat unsere Art zu *Naticina* gestellt, hat aber anscheinend übersehen, dass DESHAYES das Operkel derselben abbildet und in der Tafelerklärung auf *N. hantoniensis* bezieht, während er es im eigentlichen Text freilich nicht erwähnt.

Gattung: **Naticina** Guilding.
(*Lunatia* Gray.)

Durch das Fehlen des kalkigen Operkels und der Eindrücke desselben auf der Innenlippe, durch mehr ovale Mündung und ausgebuchtete Innenlippe, sowie durch das Zurücktreten von Vorsprüngen und Furchen im Nabel unterscheidet sich *Naticina* wohl hinreichend von *Natica*, um nicht blos als Untergattung oder »Section« neben dieser Gattung aufgeführt zu werden.

1. **Naticina dilatata** Philippi.

Taf. XXXXI, Fig. 8a, b, c.

Natica dilatata Philippi, Beiträge zur Kenntniss d. Tert. Verst. S. 20, Taf. 3, Fig. 20.
» » » (Semper, Mecklenburg. Archiv XV, S. 290.)
» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 49, Taf. I, Fig. 17.)
» » » (Speyer, Cassel S. 213, Taf. XXVIII, Fig. 7, 8, 9.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenburg. Archiv XXV, S. 84.)
Ampullaria mutabilis (non Sol.) Nyst., Coqu. foss. Belg. S. 408, Taf. 37, Fig. 14.
Natica submutabilis d'Orb. (Vincent, Mém. Soc. R. Mal. Belg. XXI, S. 10.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln, Helmstädt; Lethen, Vliermael etc.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Magdeburg; Weinheim.

Ober-Oligocän: Kaufungen, Sternberger Gestein.

Von Lattorf habe ich 15 meist ziemlich grosse Exemplare, von Westeregeln 10 grösstentheils kleine und beschädigte, 4 von Helmstädt und 2 von Vliermael.

Die grössten Stücke von Lattorf erreichen 29 mm Höhe und 25 mm Breite bei reichlich $5^1/_2$ Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Die ziemlich kugelige Schale hat einen Gehäusewinkel von etwa 130 Grad, doch senkt sich die Schlusswindung bei grossen Stücken etwas mehr auf ihrer letzten Hälfte. Die ersten $1^1/_2$ Windungen sind ziemlich stark gewölbt, dann wird die Wölbung ziemlich schnell flach, und die Schlusswindung erhält unter der etwas vertieften Naht eine Abplattung oder ganz flache Einsenkung, doch nur auf ihrem obersten Fünftel; die folgenden zwei Fünftel

erhalten eine immer stärkere Wölbung, und noch mehr die untersten zwei Fünftel, und unten biegt sich die Schale zu dem reichlich 2 mm weiten Nabel recht stark wieder in die Höhe.

Am Anfange dieser Biegung nach oben beginnt die dünne, scharfe Aussenlippe sich zu verdicken und abzurunden und etwas nach aussen zu erweitern, bis zu der Stelle, wo sie unter einem ganz stumpfen Winkel an die unten ganz dünne Innenlippe stösst, welche hier zuerst fast parallel mit der Schal-Axe läuft, sich aber schon circa 2,5 mm höher nach aussen vorbiegt, um sich, stark verdickt, bis zur Naht in einer Länge von circa 10 mm auf die vorhergehende Windung aufzulegen.

Vom unteren Ende der Innenlippe verläuft eine stumpfe Kante, in deren Nähe sich die Anwachsstreifen rauh und faltenartig erheben, fast senkrecht, mit ganz schwacher Drehung, nach oben in den Nabel. Dieser verengt sich oben noch mehr, indem in ihm eine flache Anschwellung der Vorbiegung der Innenlippe entspricht.

Auf dem obersten Fünftel der Schlusswindung beschreiben die Anwachsstreifen einen mehr oder minder starken Bogen, dessen Sehne mit etwa 45 Grad gegen die Naht geneigt ist, und weiter nach unten stehen sie in einem Winkel von etwa 50 Grad zur Schal-Axe. Sie biegen sich allmählich herab auf den unteren zwei Fünfteln der Aussenlippe und ein wenig vorwärts an deren Ende.

Auf der oberen Hälfte der Schlusswindung sind die Anwachsstreifen oft faltenartig erhaben, besonders zunächst unter der Naht, welche in der Nähe der Mündung ganz gewöhnlich zackig ist und nach unten abspringt.

Von Neustadt-Magdeburg und Weinheim habe ich nur je ein kleines, unvollkommen erhaltenes Stück, aus dem Sternberger Gestein ebenfalls nur kleine Stücke, deren Nabel von Gestein erfüllt ist. Von Kaufungen habe ich 8 Exemplare, von denen nur eins grössere Dimensionen hat, nämlich 23 mm Höhe bei 19 mm Breite. Dasselbe ist also nur wenig kleiner, als die grossen unteroligocänen Stücke, ist aber etwas schlanker, indem die Schlusswindung früher anfängt sich zu senken und sich demzufolge auch stärker senkt, eine etwas stärkere Einsenkung unter der Naht

und einen etwas engeren Nabel hat. Die Ausbildung des Nabels und der steilen Kante in demselben ist jedoch eine ganz ähnliche, wie bei den unter-oligocänen Vorkommnissen, so dass ich diese auch jetzt noch mit zu *N. dilatata* stelle.

2. **Naticina fissurata** v. Koenen.

Taf. XXXXI, Fig. 10a, b, c. d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln.

Von Lattorf habe ich nur ein etwas abgeriebenes Exemplar von 12 mm Breite und 13,5 mm Höhe, von Westeregeln 3 etwas kleinere und etwas beschädigte, von Unseburg 2 solche. Das grösste Stück von Unseburg hat 8,3 mm Breite und 9,5 mm Höhe, wovon knapp zwei Drittel auf die Mündung kommen. Der Gehäusewinkel beträgt gegen 100 Grad.

Die Schale besteht aus fast 5 Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Die beiden ersten sind stark gewölbt und nehmen nur langsam an Höhe zu. Die folgenden 2 Windungen werden allmählich flacher, aber erst die letzte halbe Mittelwindung nimmt schneller an Höhe zu, indem die Schlusswindung sich mit ihrer letzten Hälfte immer schneller senkt; es bildet sich dort auch unter der Naht eine Abflachung aus, und die untere Hälfte der Schlusswindung erhält an der Aussenlippe eine wesentlich stärkere Wölbung, als die obere, und biegt sich ziemlich kurz zur Innenlippe um, indem sie hier eine mässig starke, rundliche Verdickung erhält.

Die Innenlippe ist recht deutlich gekrümmt und legt sich mit ihrer etwas grösseren oberen Hälfte auf die vorhergehende Windung auf, indem sie nahe der Aussenlippe eine kantige Anschwellung besitzt und sich unten, nach dem Nabel zu, mit einer starken Verdickung vorbiegt, so dass sie den Nabel bis auf eine enge, höchstens 0,3 mm breite Spalte bedeckt. Neben dieser Spalte nimmt sie schnell an Dicke ab und wird erst unterhalb des Nabels wieder etwas dicker.

Die Aussenlippe sowie die Anwachsstreifen sind zunächst

unter der Naht nur schwach rückwärts gerichtet, biegen sich jedoch gleich darunter recht scharf rückwärts und auf dem unteren Theile der Schlusswindung allmählich wieder gerade; nur zunächst der Naht sind sie meist stärker erhaben, öfters faltenartig, und bedingen dann ein zackiges Absetzen der nicht eigentlich vertieften Naht. Der Rest der Schale lässt die sehr feinen Anwachsstreifen nur zuweilen deutlicher hervortreten.

Gattung: **Ampullina** Lamarck.

Die Gattung *Ampullina* zeichnet sich durch den Mangel einer Nabel-Rinne und Schwiele aus und, damit zusammenhängend, durch einfache, nicht scharf eingebuchtete oder vorspringende Innenlippe, welche indessen in der Richtung der Schal-Axe stark **S**-förmig geschwungen ist. Zu der Untergattung *Euspira* Agassiz gehören aber eine Anzahl eocäne und ältere Arten, welche ein hohes Gewinde, vertiefte Nähte und eine ganz oder nahezu in der Schal-Axe liegende Mündung haben. Zum Theil erreichen dieselben bedeutende Dimensionen, wie *A. hybrida* Lam. und *A. acuminata* Lam. und werden dann sehr dickschalig, während andere, wie *A. Levesquei* d'Orb. aus dem *Sable de Cuise* kleiner und dünnschaliger bleiben.

Ampullina (Euspira) superstes v. Koenen.

Taf. XXXXI, Fig. 11 a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Das einzige vorliegende, abgebildete Exemplar hat 2,8 mm Durchmesser und 3,9 mm Höhe und enthält 5 Windungen ohne das abgeriebene Embryonalende. Die Mündung hat 2 mm Höhe, ist eiförmig und läuft oben in eine mässig scharfe Ecke aus.

Die Windungen werden durch eine sehr stark vertiefte, in einer engen Rinne liegende Naht von einander getrennt, springen daher oben etwas vor und sind im Uebrigen ziemlich flach gewölbt.

Die Schlusswindung ist zunächst unter der Nahtlinie wesent-

lich stärker gewölbt, nach unten aber wieder flacher bis dahin, wo sie zu der recht stark gekrümmten, ziemlich dünnen Innenlippe übergeht, welche mit ihrem unteren Theile den engen, tiefen Nabel zum Theil verdeckt.

Die Aussenlippe ist zunächst unter der Naht etwas rückwärts gerichtet, biegt sich aber bald gerade nach unten und nur zu unterst wieder ein wenig rückwärts.

Die Innenlippe ist am Nabel etwas beschädigt, scheint aber ziemlich gerade von der Naht nach unten zu verlaufen. Unter der Naht erkennt man mit Hilfe der Lupe auf der Schale ein Paar undeutliche Spiral-Linien.

Wenn das Stück auch vielleicht noch nicht ausgewachsen ist, so möchte ich nach dem geringen Durchmesser der ersten vorhandenen Windungen nicht annehmen, dass es eine um vieles bedeutendere Grösse erreicht haben würde.

Gattung: **Sigaretus** Lamarck.

Sigaretus rotundatus v. Koenen.

Taf. XXXXI, Fig. 9a, b, c.

S. canaliculatus (non Sow.) v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, 1865, S. 507.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Atzendorf, Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.), Helmstädt.

Von Unseburg habe ich 4 ungenügend erhaltene, meist kleine Exemplare, von Atzendorf 1, von Helmstädt liegt mir jetzt kein Stück vor. Das beste abgebildete Exemplar befindet sich im Berliner Museum; dasselbe hat 8,5 ^{mm} grössten Durchmesser und besteht aus reichlich 4 Windungen, deren Anfang abgerieben ist. Die ersten $2^1/_2$ Windungen sind an anderen Stücken glänzend glatt, stark gewölbt und bilden das Embryonalende, welches durch eine Furche meist sehr deutlich von dem Rest der Schale getrennt ist. Hinter dieser Furche wird die Windung flacher gewölbt und bekommt etwa 16 feine, erhabene, durch etwas schmalere, tiefe Furchen getrennte Spiral-Streifen, welche nur zunächst unter

der Naht etwas entfernter stehen und etwas deutlicher hervortreten; sehr bald werden die Streifen dann platt und erhalten eine flache, aber meist deutliche Furche auf ihrer Mitte, so dass sie recht regelmässig früher oder später den Anfang einer Spaltung zeigen. Auch nahe der Mündung des grössten Stückes von Unseburg sind die Spiral-Streifen durchschnittlich etwa um die Hälfte breiter als ihre Zwischenräume, ohne dass in diesen höher erhabene, feine Streifen auftreten. Erst unterhalb der Nahtlinie werden die primären Streifen bald schmaler, aber auch durch schmalere Zwischenräume von einander getrennt, und in diesen erscheinen weiter nach unten feinere secundäre Streifen. Die Innenlippe ist ziemlich dick und begrenzt einen ziemlich weit geöffneten Nabel.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind, abgesehen von einer kurzen Strecke unter der Naht, wo sie nur schwach gekrümmt sind, ziemlich gleichmässig gebogen bis zu der stärkeren Wölbung der Schlusswindung, welche die obere Seite von der unteren trennt.

Von dem eocänen *S. clathratus*, der mir jetzt in zahlreichen Exemplaren von Grignon, Daméry, Barton etc. vorliegt, unterscheidet sich die unter-oligocäne Form anscheinend durch das niedrige Gewinde und die rundliche Gestalt recht erheblich, und ebenso von dem ober-oligocänen *S. Philippii* Speyer, welcher dem *S. clathratus* übrigens weit näher steht, als Speyer annahm; ich habe leider von Hohenkirchen, Crefeld und aus dem Sternberger Gestein nur bis mittelgrosse, zum Theil ungenügend erhaltene Exemplare. In der Biegung der Anwachsstreifen und der Aussenlippe nähert sich *S. rotundatus* einigermaassen dem pliocänen *S. italicus* Recl., ist aber bauchiger, nimmt langsamer am Durchmesser zu und hat einen weiter offenen Nabel.

8. Pyramidellidae.

Von den zu den Pyramidelliden gehörigen Gattungen fehlt bis jetzt auffallender Weise im norddeutschen Unter-Oligocän die Gattung *Pyramidella* selbst, welche auf die Arten mit einer hohen oberen Spindelfalte und zwei schwächeren unteren beschränkt wird, während die Arten, bei welchen nur eine starke obere Spindelfalte vorhanden ist, zu *Syrnola* gestellt werden. Die Arten des norddeutschen Unter-Oligocäns bilden aber grossentheils einen Uebergang von *Syrnola* zu *Pyramidella*. Ich möchte für bezeichnend für die ganze Familie halten, dass die Innenlippe, soweit sie auf der vorhergehenden Windung aufliegt, sehr dünn und oft nur mit Mühe überhaupt erkennbar ist, soweit sie die Spindelplatte bildet, dagegen merklich verdickt ist. Gewöhnlich hört diese Verdickung mit der oberen starken Falte auf, soweit eine solche vorhanden ist, sodass die Spindel sich bei *Odontostoma* etc. oben scheinbar zu der Falte umbiegt, bei *Turbonilla* mit der schwächeren Falte oder Anschwellung dieser Gattung scheinbar aufhört, so dass Woodward (Manuel of recent and fossil shells S. 125 u. 126) in den Gattungs-Diagnosen angeben konnte »Peristome not continuous« und »Peristome incomplete«. Sobald auch nur ein Theil der Schlusswindung fehlt und somit der Querschnitt einer Windung sichtbar ist, erscheint die Falte bei diesen Gattungen wesentlich schärfer, aber auch bei *Eulimella* wird dann am oberen Ende der Spindel eine mehr oder minder hohe Anschwellung sichtbar, welche der Spindelfalte von *Turbonilla* zuweilen recht ähnlich ist.

Gattung: **Syrnola** Adams.

Von den im Folgenden beschriebenen 7 Arten hat 1) *S. turrita* nur die scharfe Falte auf dem oberen Ende der Spindel;

2) *S. tumida*, *S. turricula* und *S. biplicata* haben ausserdem noch eine stumpfere Falte am unteren Rande der Spindel; 3) bei *S. terebralis* ist die obere Falte allein vorhanden, aber weniger stark als bei *S. turrita*. 4) *S. tenuiplicata* hat eine noch stumpfere Falte oben und eine ziemlich eben so starke unten auf der Spindel, und *S. lanceolata* besitzt endlich zwei noch schwächere, schräg stehende, ganz stumpfe Falten und bildet hierdurch einen Uebergang zu der Gattung *Eulimella*. *S. tenuiplicata* und *S. terebralis* zeichnen sich ferner aus durch die stark hervorragende Spitze des Embryonalendes und gleichen hierin der *Eulimella lineolata*. Unsere Arten schliessen sich zunächst wohl an solche des Pariser Becken's an, für welche Cossmann besondere »Sectionen« aufgestellt hat, scheinen aber doch wesentlich verschieden zu sein. Zu seiner Section *Diptychus* würden die unter 2) aufgeführten Arten gehören, zu *Loxoptyxis* allenfalls noch die unter 4) aufgezählten, während die unter 1) und 3), zu *Syrnola* im engeren Sinne gehören.

1. Syrnola turrita v. Koenen.

Taf. XXXXII, Fig. 1 a, b; 2 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Das abgebildete Stück ist 2,5 mm dick und 9,6 mm lang, wovon ca. 1,7 mm auf die Mündung kommen. Die Aussenlippe ist beschädigt, und die Gewindespitze ist abgerieben; 13 Windungen sind erhalten, welche durch deutlich vertiefte Nähte getrennt werden, bis zur achten Mittelwindung fast ganz eben sind und verhältnissmässig schnell an Durchmesser zunehmen, dann aber über der unteren Naht eine flache Wölbung bekommen, indem die Schale etwas schlanker, und die Windungen ein wenig höher werden. Hierdurch wird noch über der Naht eine ganz stumpfe Kante, der Anfang der ziemlich starken Wölbung, sichtbar, welche auf der Schlusswindung ziemlich gleichmässig bis dahin reicht, wo die Aussenlippe auf die gerade Innenlippe trifft.

Die Mündung ist rhombisch-oval, nach unten und aussen abgerundet, nicht geradlinig begrenzt. Die Innenlippe trägt dicht unter der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auf-

legt, eine recht hohe und scharfe Spindelfalte und unten weiter nach innen eine flache und stumpfe Anschwellung, welche als eine zweite Falte angesehen werden könnte.

Die Anwachsstreifen sind sehr fein und nur an wenigen Stellen deutlich zu erkennen; sie laufen zunächst unter der Naht ziemlich gerade nach unten, biegen sich jedoch unter dem obersten Drittel der Mittelwindungen recht merklich vorwärts und zur unteren Naht allmählich wieder ziemlich gerade nach unten.

Vermuthlich gehören derselben Art noch zwei halbwüchsige Stücke von Westeregeln an, deren Gewindespitze und Mündung stark beschädigt ist. Im Hildesheimer Museum befinden sich drei Exemplare, von welchen eins noch fast eine Windung mehr besitzt, als das oben beschriebene, während 3 Exemplare im Berliner Museum ziemlich eben so gross sind.

2. **Syrnola terebralis** v. Koenen.

Taf. XXXXII, Fig. 10 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Calbe a/S. Westeregeln (Mus. Berol.)

Ausser 11 kleineren, meist beschädigten Stücken habe ich von Lattorf das grosse abgebildete Stück; dasselbe ist 2 mm dick und 7,3 mm lang, wovon etwa 1,3 mm auf die Mündung kommen; es besteht aus reichlich $12\frac{1}{2}$ Windungen ohne das aufgebogene, links und um eine fast horizontale Axe gewundene Embryonalende von etwa 2 stark gewölbten Windungen, deren Anfang ziemlich spitz hervorragt und auch noch abweichend gewunden zu sein scheint.

Die erste halbe Mittelwindung ist stark gewölbt, die zweite wird wesentlich flacher, und auf den folgenden nimmt die Wölbung weiter ab, so dass die vierte Mittelwindung nur noch flach gewölbt ist. Die späteren sind meist ziemlich eben, werden aber durch stark vertiefte Nähte getrennt. Im Alter wird die Schale ein wenig schlanker, und es wird dann immer deutlicher über der Naht die stumpfe, rundliche Kante sichtbar, unter welcher die Schlusswindung sich an der nur wenig beschädigten Aussenlippe

erst stärker, dann schwächer wölbt bis zu ihrem unteren Ende, wo sie ziemlich rechtwinklig auf die Innenlippe stösst. Diese ist ziemlich gerade, doch ein wenig gedreht und trägt oben an der Spindel eine rundliche Anschwellung, welche weiter nach innen bei den kleineren Stücken in eine recht scharfe Falte übergeht. Die Mündung ist annähernd rautenförmig, ist aber von Sand mit Schwefelkies erfüllt, welcher sich nicht entfernen lässt.

Die sehr feinen Anwachsstreifen sind auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen ein wenig rückwärts eingebuchtet und auf der unteren recht stark nach vorn gerichtet. Bei kleineren Stücken, beziehentlich auf den früheren Mittelwindungen, ist die Biegung anscheinend stets schwächer.

Ein kleineres Exemplar lässt auf den ersten beiden Mittelwindungen eine Art Zwischen-Skulptur von zahlreichen, feinen, flachen Längsfalten erkennen, welche indessen zuletzt immer undeutlicher werden, so dass die Schale dann glänzend glatt wird.

Von Atzendorf habe ich nur ein mittelgrosses, beschädigtes Stück, von Calbe a. S. mehrere, meist sehr beschädigte, welche allenfalls hierher gehören könnten, obwohl das Embryonalende ein wenig kleiner zu sein und weniger hervorzuragen scheint.

Im Berliner Museum befinden sich 3 kleinere beschädigte Exemplare, welche mit solchen von Lattorf recht gut übereinstimmen.

3. **Syrnola tumida** v. Koenen.

Tafel XXXXII, Fig. 8 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Es liegen aus der Göttinger Sammlung 2 Exemplare vor, deren Gewindespitze und Aussenlippen beschädigt sind. Das grössere von beiden hat 1,9 mm Dicke und 5,3 mm Länge, wovon ca. 1,3 mm auf die Mündung kommen. Es sind $7^1/_2$ Windungen erhalten, und etwa $1^1/_2$ Mittelwindungen nebst dem Embryonalende fehlen. Im Berliner Museum befinden sich 4 Exemplare, welche ziemlich dieselbe Grösse erreichen; die Windungen werden durch deutlich vertiefte Nähte von einander getrennt, und die ersten derselben sind eben, die folgenden ganz flach gewölbt. Die letzten

Mittelwindungen werden etwas höher und enthalten dann noch über der Naht den Anfang der ganz stumpfen und abgerundeten Kante, unter welcher die Schlusswindung dann in mässiger Wölbung bis zu ihrem unteren Ende verläuft, wo die Aussenlippe anscheinend ziemlich rechtwinklig auf die Innenlippe traf.

Die Mündung war wohl annähernd rhombisch gestaltet. Die Innenlippe trägt oben an der Spindel eine nach innen sehr hohe und scharfe Falte, unten dagegen eine recht stumpfe und dicke.

Von *S. turrita* unterscheidet sich unsere Art schon durch die wesentlich höheren Windungen recht bedeutend.

4. **Syrnola turricula** v. Koenen.

Taf. XXXXII, Fig. 6a, b.

? *Pyramidella* sp. Semper, Mecklenburg. Archiv XV, 1861, S. 342.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von drei vorliegenden Exemplaren besteht das grösste aus 12 Windungen; die $2^1/_2$ ersten Mittelwindungen und das Embryonalende fehlen; der Durchmesser beträgt 3,3 mm, die Länge 10,5 mm, wovon etwa 2,5 mm auf die Mündung kommen. Das Embryonalende ist an einem kleineren Stücke erhalten; es ist aufgebogen, hat eine nahezu senkrecht gegen die Schal-Axe gestellte Axe und enthält mindestens 2 Windungen, von welchen die erste wenig hervorragt und zu einem kleinen Theile verhüllt ist.

Die niedrigen Mittelwindungen sind fast eben und werden durch recht stark vertiefte Nähte von einander getrennt, indem sie dicht über der Naht schon die stumpfe Kante zeigen, unter welcher die Schlusswindung sich schnell zur Spindel umbiegt.

Die Aussenlippe ist bei allen Exemplaren beschädigt, biegt sich aber ohne Zweifel, ebenso wie die flachen Anwachsfalten, nach unten vor. Die Mündung ist rhombisch oder rhomboidisch; die Innenlippe ist in ihrem unteren Theile recht dick und trägt dort weit nach oben eine sehr hohe Spindelfalte, eine zweite recht stumpfe, wenn auch breite, dagegen nahe ihrem unteren Ende, so

dass diese letzte mit der Aussenlippe eine scharfe Rinne begrenzt.

5. Syrnola biplicata v. Koenen.

Taf. XXXXII, Fig. 11 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln (Mus. Berol. u. Hild.)

Das einzige vorliegende, abgebildete Stück von Lattorf enthält nur die 5 letzten Windungen und hat eine beschädigte Aussenlippe, unterscheidet sich aber durch Grösse und Gestalt, sowie durch die Falten so erheblich von den übrigen Arten, dass ich es von denselben trennen muss. Der Durchmesser der letzten Windung beträgt 2,1 ^{mm}, der der ersten vorhandenen 1,3 ^{mm}; die Länge des ganzen Stücks beträgt 5,1 ^{mm}, die der Mündung 1,7 ^{mm}.

Die Mittelwindungen sind eben, abgesehen von einer ganz stumpfen, abgerundeten Kante dicht über der Naht, welche ziemlich stark vertieft liegt. Unter der Naht springt die Windung meist ein wenig zurück, und die Schlusswindung ist unter der erwähnten stumpfen Kante zuerst ziemlich stark, darunter aber wesentlich flacher gewölbt und trifft nahezu unter einem rechten Winkel auf die Innenlippe. Diese trägt auf ihrer unteren Hälfte oben eine hohe, starke Falte und unten eine zweite, aber stumpfe und weit niedrigere.

Die Mündung hat etwa die Gestalt eines Kreis-Ausschnittes von 120 Grad. Die Aussenlippe trägt innen oberhalb der Nahtlinie 4 stumpfe, flache Falten, von welchen die oberste ziemlich weit von der Naht entfernt bleibt. Die Anwachsstreifen sind äusserst fein; sie laufen zunächst unter der Naht gerade nach unten, biegen sich aber bald recht merklich nach vorn und anscheinend erst unter der Nahtlinie auf der Schlusswindung wieder gerade nach unten. Von Westeregeln befinden sich im Berliner Museum 3 und im Hildesheimer 2 beschädigte Exemplare, welche zum Theil 2,3 ^{mm} Dicke erreichen und bis zu 9,5 ^{mm} Länge und gegen 12 Windungen gehabt haben dürften, eine mehr, als das beschriebene Stück von Lattorf.

6. Syrnola tenuiplicata v. Koenen.

Taf. XXXXII, Fig. 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln (Mus. Berol.)

Von Lattorf habe ich nur das abgebildete Exemplar, welches 2,5 mm dick und 6,8 mm lang ist und aus fast 10 Windungen besteht ohne das aufgebogene, um eine nahezu horizontale Axe gewickelte niedrig-kegelförmige Embryonalende von fast 3 Windungen, von welchen die ersten ziemlich stark hervorragen.

Die erste Mittelwindung ist zuerst nicht unbedeutend gewölbt, wird aber schnell flacher, und die folgenden sind ganz flach gewölbt, werden aber durch eine deutlich vertiefte Naht getrennt, indem über dieser noch eben eine ganz stumpfe Kante sichtbar wird, unter welcher die Schlusswindung sich ziemlich gleichmässig wölbt bis zu ihrem unteren Ende, zum Anfange der Spindel. Nur an dieser ist die Innenlippe deutlich verdickt und trägt hier 2 stumpfe Falten, welche etwas schmaler sind, als ihr Zwischenraum. Die Schlusswindung sowie vielleicht auch eine oder mehrere Mittelwindungen fehlen, so dass also nur der Querschnitt dieser Falten auf der Spindel einer früheren Windung sichtbar ist, nicht aber die Mündung.

Die Anwachsstreifen sind wenig deutlich; sie sind auf den Mittelwindungen von der Naht an merklich vorwärts gerichtet, nach unten ein wenig stärker, biegen sich erst unterhalb der Nahtlinie allmählich gerade nach unten und zur Spindel nicht unerheblich rückwärts.

Im Berliner Museum befinden sich 2 stark beschädigte Exemplare von Westeregeln, welchen ein grosser Theil des Gewindes fehlt. Das kleinere, verhältnissmässig schlanke, enthält $3^2/_3$ Windungen, welche so ziemlich die Fortsetzung des abgebildeten Stückes bilden; das andere hat 6 mm Durchmesser und besteht aus 6 Windungen. Es ist etwas gedrungener, und es würden etwa 2 Windungen zwischen seiner ersten Windung und der letzten des Lattorfer Stückes fehlen. Die Schlusswindung ist etwas verdrückt und beschädigt und zeigt die stumpfe Kante dicht über

der Nahtlinie weit undeutlicher, als die vorhergehenden Windungen. Die Mündung ist zum Theil von Gestein erfüllt, doch sind die 2 stumpfen Falten der Spindel deutlich zu erkennen.

Unsere Art steht der *S. turricula* ziemlich nahe, unterscheidet sich aber von dieser leicht dadurch, dass die obere Falte auf der Spindel sehr viel schwächer ist, dass die Windungen des Embryonalendes stark hervorragen, und dass dieses wesentlich grösser ist. Zudem scheint unsere Art weit grösser zu werden.

7. Syrnola lanceolata v. Koenen.

Taf. XXXXII, Fig. 3a, b, 4a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Lattorf habe ich 2 ziemlich vollständige Stücke, von Unseburg 1, von Calbe a/S. 3 beschädigte; das grösste Stück von Lattorf hat 2 mm Dicke und 8 mm Länge, wovon circa 1,7 mm auf die Mündung kommen.

Die Schale besteht aus 10 Windungen ohne das aufgebogene, um eine horizontale Axe gewundene Embryonalende von mehr als $1\frac{1}{2}$ gewölbten Windungen, deren Anfang verhüllt ist.

Die erste Mittelwindung ist zuerst ziemlich stark gewölbt, wird aber schnell flacher, und die zweite erhält eine nur flache Wölbung; auf den folgenden zieht sich die Wölbung auf den unteren Theil der Windungen, welche im Alter meist immer deutlicher über der vertieften Naht vorspringen, indem die Schale dann gewöhnlich etwas schlanker wird. Der obere Theil der Windungen erhält im Alter öfters eine, wenn auch äusserst flache Einsenkung.

Die Schlusswindung beginnt schon ein wenig über der Nahtlinie sich kurz umzuwölben und ist darunter flach gewölbt bis zu der Kante, an welcher die an keinem Exemplar gut erhaltene Aussenlippe an die Innenlippe stösst.

Die Mündung ist rhombisch gestaltet; die Innenlippe ist auf ihrem unteren Theile gerade, mässig verdickt, und trägt oben und unten zwei schwache, ganz flache Spindelfalten, welche noch nicht ein Drittel so breit sind, wie ihr Zwischenraum.

Die Anwachsstreifen sind sehr fein; sie sind auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen etwas nach hinten eingebuchtet, auf der unteren merklich nach vorn gerichtet.

Gattung: **Eulimella** Fischer.

Von den Arten des Unter-Oligocäns lässt *E. solida* 2 ganz flache Anschwellungen auf der Spindel erkennen, wie sie, besonders die obere, bei anderen *Eulimella*-Arten auch vorkommen. Ich habe bei *Syrnola* angeführt, dass *S. lanceolata* hierin einen Uebergang zu *Eulimella* bildet, zu welcher Gattung sie auch wohl gestellt werden könnte.

Unsere zweite Art, *E. lineolata*, ist durch ihre Sculptur von eingeritzten Spiralfurchen ausgezeichnet und würde wohl der Untergattung *Menestho* Möller angehören, wie diese von Fischer (Manuel de Conchyliologie S. 789) aufgefasst wurde. Ich sehe jedoch keinen genügenden Grund in der doch schwachen Sculptur, unsere Art zu einer besonderen Untergattung zu stellen.

Die *Eulimella Sandbergeri* Semper ist vielleicht von der Liste ganz zu streichen, da die von ihm beschriebenen Exemplare zu schlecht sind, um die Art sicher erkennen zu lassen, noch selbst auch, ob sie wirklich ein und derselben Art angehören.

1. **Eulimella solida** v. Koenen.

Tafel XLII, Fig. 9a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg.

Von Unseburg habe ich nur ein kleines, beschädigtes Stück, welches unserer Art angehören könnte; von 3 Exemplaren von Lattorf hat das beste, Fig. 9 abgebildete, mindestens 11 Windungen enthalten, von welchen die ersten $1^1/_2$ nebst dem Embryonalende fehlen. Die Dicke beträgt 2,5 ^{mm}, die Länge ca. 8 ^{mm}, wovon ca. 1,7 ^{mm} auf die Mündung kommen.

Die niedrigen Windungen werden durch sehr deutliche Nähte getrennt und sind auf ihrer oberen Hälfte flach, auf ihrer unteren

schwach gewölbt, und nur auf den letzten Mittelwindungen wird über der Naht noch eine stärkere Wölbung sichtbar, indem die Windungen ein wenig höher werden, und die ganze Gestalt ein wenig schlanker wird.

Auf der Schlusswindung wird die Wölbung unterhalb der Nahtlinie noch etwas stärker und bleibt dann gleichmässig bis zu der stumpfen, rundlichen Kante, an welcher sie an die Innenlippe stösst. Diese ist in ihrem vertikalen Theile ziemlich dick und gerade, trägt dort jedoch oben und unten je eine flache Anschwellung.

Die Mündung hat annähernd die Gestalt eines Kreisausschnittes von 120 Grad, läuft aber oben spitz zu.

Die Aussenlippe ist scharf, nur sehr wenig beschädigt, und lief, ebenso wie die sehr feinen Anwachstreifen, zunächst unter der Naht ein wenig rückwärts gerichtet nach unten, biegt sich aber bald gerade und dann etwas stärker vorwärts bis nahe ihrem unteren Ende.

2. Eulimella lineolata v. Koenen.

Tafel XLII, Fig. 5 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von Lattorf habe ich über 20 kleinere Stücke, von Unseburg ein kleines, von Calbe das abgebildete, grosse, bis auf die Aussenlippe wohl erhaltene, welches 1,65 ^{mm} Dicke und 6,2 ^{mm} Länge hat, wovon etwa 1,2 ^{mm} auf die Mündung kommen. Dasselbe enthält knapp 9 Windungen ohne das grosse, kegelförmige, links gewundene Embryonalende von ca. 3 stark gewölbten Windungen, deren Axe horizontal liegt, und deren Anfang verhüllt ist.

Die Mittelwindungen werden durch tiefe Nähte von einander getrennt und sind mässig gewölbt, die ersten etwas stärker, als die späteren. Die letzte Mittelwindung wird etwas höher und zeigt dann noch deutlicher über der Naht den Anfang der starken Wölbung, mit welcher die Schlusswindung sich in der Gegend

der Nahtlinie nach unten umbiegt, so dass sie an der Aussenlippe schon unter einem stumpfen Winkel auf die Innenlippe trifft. Diese ist gerade, rundlich, nicht gedreht und begrenzt eine ganz schwache Nabelspalte. Die Mündung hat annähernd die Gestalt eines Kreis-Ausschnittes von ca. 120 Grad.

Auf den ersten Mittelwindungen finden sich ferner in annähernd gleichen Abständen von einander und von den Nähten, 4 feine, eingeritzte Spiralen, aber sehr bald erscheinen auf beiden Seiten der untersten noch feinere, und viel später auch in den Zwischenräumen zwischen der zweiten und dritten und der ersten und zweiten; eine ähnliche Skulptur folgt auf der Unterseite der Schlusswindung. Ausserdem trägt die Schale flache, oft faltenartige Anwachsstreifen, welche auf den 2 ersten Mittelwindungen ziemlich zahlreich und regelmässig, später aber sehr unregelmässig und verhältnissmässig weit schwächer wiederkehren. Zunächst unter der Naht sind sie deutlich rückwärts gerichtet, biegen sich dann gerade nach unten, nach der unteren Naht zu aber wieder rückwärts und unter der Nahtlinie allmählich wieder gerade.

Im Berliner Museum befindet sich ein Exemplar mit abgeriebener Gewindespitze, welches 2,3 ^{mm} Dicke bei 9 ^{mm} Länge hat und mindestens 2 Windungen mehr als das abgebildete Stück von Calbe besitzt, von welchem es sich noch in etwas durch ein wenig flacher gewölbte Windungen und etwas schnellere Zunahme an Durchmesser unterscheidet. Die sekundären eingeritzten Streifen werden den primären auf der Schlusswindung fast gleich.

? **Eulimella Sandbergeri** Semper.

Eulimella Sandbergeri Semper, Mecklenburg. Archiv XV, S. 350.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Die beiden Originale Semper's, welche sich jetzt im Hamburger Museum befinden, sind stark angewittert und so unvollständig, dass sie sich nicht wohl zur Abbildung eignen. Die Innenlippe trägt ein wenig über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, eine kantige Anschwellung oder ganz stumpfe Falte, bei dem einen Stück aber etwas höher als

bei dem anderen; da zugleich das erstere schlanker gewesen zu sein scheint, als das letztere, so glaube ich, dass die SEMPER'sche Art erst nach Auffindung besserer Exemplare genügend beschrieben und abgegrenzt werden kann.

Gattung: **Odontostoma** FLEMING-TURTON.

Die Arten dieser Gattung, welche im norddeutschen Unter-Oligocän auftreten, sind weit zahlreicher, als diejenigen irgend einer jüngeren Tertiärbildung, während COSSMANN aus dem französischen Ober-Eocän nicht weniger als 13 Arten aufzählt. Unter unseren Arten habe ich *O. Bosqueti* SEMPER fortgelassen, das vielleicht mit meinem *O. marginatum* identisch ist, wie ich dies bei dieser Art erörtert habe.

Die Mehrzahl der Arten sind ganz typische *Odontostoma*, so *O. Dunkeri*, *O. tumidum*, *O. intortum*, *O. erectum*, *O. pyramidale*, wenn schon die letzteren Arten verhältnissmässig schlank sind. *O. marginatum* ist durch die Furche unterhalb der Naht auf den Mittelwindungen leicht von den übrigen Arten zu unterscheiden und ist ausgezeichnet durch die zuweilen sehr deutliche, wenn auch schwache Fältelung des oberen Theiles der Mittelwindungen.

O. pingue mit seiner ungewöhnlich grossen Schlusswindung und Mündung erinnert sehr an Arten der Gattung *Tornatella* einerseits und *Auricula* andrerseits, scheint mir aber doch zu *Odontostoma* zu gehören und nähert sich einzelnen Formen aus dem Eocän des Pariser Beckens. *O. angulatum* SEMP. und *O. Aglaja* SEMPER weichen von den übrigen Arten sehr erheblich ab durch ihre Gestalt, *O. Aglaja* auch durch die Sculptur, durch die Spindelfalte, welche erst weiter nach innen deutlich sichtbar wird und nicht in den unteren, stärker verdickten Theil der Innenlippe, beziehentlich Spindelplatte übergeht, sowie dadurch, dass auch der obere Theil der Innenlippe deutlicher verdickt ist. SEMPER bemerkte mit Recht, dass *O. angulatum* zu einer anderen Gattung zu stellen sein dürfte; dasselbe ist wohl auch bei *O. Aglaja* der Fall. *O. angulatum* hat in der allgemeinen Gestalt eine gewisse

Aehnlichkeit mit der *Syrnola carinulata* COSSM. aus dem Paleocän von Aizy; die Gattung *Syrnola* hat aber in der Regel eine schlankere Gestalt und weit zahlreichere Windungen.

1. Odontostoma Dunkeri v. KOENEN.

Taf. XLIII, Fig. 34 a, b, 35 a, b.

O. Dunkeri v. KOENEN, Neues Jahrbuch für Mineralogie. Beilage-Band II, S. 248.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln.

Von Westeregeln habe ich nur 2 etwas angewitterte Stücke, von Unseburg ein etwas beschädigtes. Einige etwas bessere Stücke von Westeregeln befinden sich im Berliner Museum.

Von Lattorf habe ich über 50 Exemplare, welche bis zu 1,85 mm Dicke bei 4,1 mm Länge erreichen, wovon ziemlich ein Drittel auf die Mündung kommt.

Die Schale besteht aus ca. 7 Windungen ohne das Embryonalende, welches fast ganz eingewickelt ist, so dass nur etwa eine halbe Windung desselben sichtbar bleibt.

Die Schale ist ziemlich gleichmässig kegelförmig, doch im Alter etwas schlanker. Die Windungen sind ganz flach gewölbt, im Alter nach unten etwas deutlicher, und durch vertiefte Nähte von einander getrennt. Auf der Schlusswindung beginnt dicht über der Nahtlinie eine starke Wölbung, welche nach unten bald wieder flacher wird bis zu der kurzen Umbiegung der Aussenlippe zur Innenlippe, welche von der vorhergehenden Windung durch eine recht deutliche Nabelspalte getrennt wird und gerade auf dieser den scharfen, hohen Zahn trägt. Die Aussenlippe führt etwas nach innen etwa 8 ziemlich starke, durch breitere Zwischenräume getrennte Leisten.

2. Odontostoma tumidum v. KOENEN.

Taf. XLIII, Fig. 23 a, b; 24 a, b.

O. tumidum v. KOENEN, Neues Jahrbuch für Mineralogie. Beilage-Band II, S. 248.
O. fraternum (non SEMPER) v. KOENEN, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1865, XVII, S. 507, Taf. XVI, Fig. 9.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln.

Es liegen mir 25 Exemplare von Calbe a/S. vor, 12 von Unseburg, 6 von Atzendorf und gegen 80 Exemplare von Lattorf, von welchen letzteren das grösste 5 Windungen enthält ohne das Embryonalende von mindestens 2 Windungen, welches aber aufgebogen und grossentheils eingewickelt ist. Die Schale hat bis zu 1,15 mm Dicke und 2,7 mm Länge, wovon knapp ein Drittel auf die Mündung kommt.

Die Schale ist hoch-kegelförmig, besonders bei grossen Stücken, indem die letzte Mittelwindung anfängt, sich tiefer zu senken. Die ersten Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt und durch schwach vertiefte Nähte von einander getrennt; auf der letzten wird nach unten mehr oder minder deutlich eine ganz stumpfe Kante sichtbar, welche auf der Schlusswindung dicht über der Nahtlinie liegt. Unter dieser Kante ist die Schlusswindung resp. die Aussenlippe, an welcher die Kante bei grossen Stücken undeutlich wird, mässig gewölbt bis zu der kurzen Umbiegung zur Innenlippe, welche die starke Falte dicht unter ihrer halben Höhe trägt.

Die Aussenlippe lässt etwas nach innen bis zu 8 ziemlich scharfe, durch weit breitere Zwischenräume getrennte Leisten erkennen. Ein Exemplar von Calbe a/S. erreicht nahezu 6 Windungen ohne das Embryonalende und hat 1,35 mm Dicke bei 3,5 mm Länge.

Das von SEMPER l. c. mit zu *O. fraternum* gezogene Exemplar von Westeregeln schickte Herr Dr. GOTTSCHE mir freundlichst zur Ansicht zu; dasselbe ist etwas angewittert und beschädigt, scheint mir aber noch zu *O. tumidum* zu gehören.

3. Odontostoma intortum v. KOENEN.

Taf. XLIII, Fig. 27a, b; 28a b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 3 vorliegenden Exemplaren besteht das beste, Fig. 27 abgebildete, aus 6 Windungen ohne das aufgebogene, links ge-

wundene, zum Theil eingewickelte, ziemlich kleine Embryonalende von ca. 2 Windungen, deren erste kaum zur Hälfte sichtbar ist. Der Durchmesser beträgt 1 mm, die Länge 2,55 mm, wovon etwa 0,7 mm auf die Mündung kommen. Das Fig. 28 abgebildete Stück hat noch eine halbe Windung mehr und reichlich 3 mm Länge gehabt.

Die 3 ersten Mittelwindungen sind fast eben, nehmen verhältnissmässig schnell an Durchmesser zu und werden durch schwach vertiefte Nähte getrennt. Die vierte Mittelwindung wird höher und lässt noch eine etwas deutlichere Wölbung über der Naht erkennen, so dass diese deutlicher vertieft erscheint; die ganze Gestalt wird von hier an schlanker, zuletzt fast walzenförmig, und die Schlusswindung beginnt schon etwas über der Nahtlinie sich ziemlich gleichmässig nach unten zu wölben, so dass die Aussenlippe nahezu rechtwinklig auf die Innenlippe trifft. Diese ist auf ihrer unteren Hälfte recht stark verdickt und biegt sich dort zu oberst zu einem scharfen Zahn um.

Die Mündung ist rhombisch, doch nach unten und aussen abgerundet. Die Aussenlippe ist innen glatt und läuft, ebenso wie die äusserst feinen Anwachsstreifen, von der Naht an in gerader Richtung, wenn auch ein wenig rückwärts gerichtet, nach unten.

4. **Odontostoma erectum** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 26a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln.

Von Lattorf habe ich 14 Exemplare, bis zu 1,4 mm dick und 4,25 mm lang, wovon nicht ganz ein Viertel auf die Mündung kommt. Die Schale besteht aus 6 durch vertiefte Nähte getrennten Windungen ohne das kleine Embryonalende von mindestens $1^1/_2$ stark gewölbten Windungen, deren erste eine horizontale Axe besitzt, ohne dass der Anfang derselben jedoch sichtbar wäre.

Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, doch wird etwa von der dritten an die ganze Schale schlanker, die Windungen selbst werden höher, und auf ihrem untersten Theile wird noch eine deutlichere Wölbung sichtbar, welche auf der Schlusswindung

unterhalb der Nahtlinie allmählich an Stärke zunimmt, ohne dass eine, wenn auch stumpfe oder abgerundete Kante vorhanden wäre.

Die Mündung ist fast doppelt so lang, wie breit, oben spitz, unten ganz abgerundet. Die Aussenlippe ist bei allen Exemplaren unten etwas beschädigt, ist jedoch innen glatt. Die Innenlippe ist unten ziemlich dick und biegt sich ziemlich in der Mitte der Mündung zu einem mässig starken Zahn um.

Von Westeregeln habe ich nur 3 sehr beschädigte Stücke; welche mindestens theilweise mit denen von Lattorf gut übereinstimmen. Ich hatte sie früher auf *O. Bosqueti* Semper beziehen wollen, doch soll bei dieser die Aussenlippe innen 5 Leisten tragen, während sie bei unserer Art dort ganz glatt ist. Von Unseburg habe ich nur die 2 letzten Windungen eines etwas angewitterten Exemplares.

5. Odontostoma pyramidale Bosquet?

Taf. XLIII, Fig. 25a, b.

Odontostoma pyramidale Bosqu. Recherches pal. Terr. tert. Limbourg neerlandais. S. 14, Taf. I, Fig. 15.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Bergh, Vliek (Bosquet)?

Von 2 Exemplaren ist nur eins, das abgebildete, gut erhalten. Dasselbe ist 1,6 mm dick und 3,6 mm lang, wovon nicht ganz ein Viertel auf die Mündung kommt, aber auch die Aussenlippe ist beschädigt. Die spitz-kegelförmige Schale besteht aus 7 Windungen ohne das links und um eine horizontale Axe gewundene Embryonalende von mindestens 2 gewölbten Windungen, deren Anfang verhüllt ist.

Die Mittelwindungen werden durch vertiefte Nähte getrennt und sind ziemlich eben, doch unter der Naht ein wenig angeschwollen, und dicht über der Naht wird, besonders auf den letzten Mittelwindungen, noch eine ganz stumpfe, abgerundete Kante sichtbar, unter welcher die Schlusswindung ziemlich gleichmässig gewölbt ist bis zu dem kurzen Bogen, in welcher die Aussenlippe an die Innenlippe stösst.

Diese biegt sich etwa in der Mitte der Mündung zu dem mässig starken Zahn um.

Die Aussenlippe ist innen glatt; die Mündung hat im Wesentlichen eine rhombische Gestalt. Die Schale ist glänzend glatt, und lässt auch mit Hilfe der Loupe Anwachsstreifen nicht erkennen.

Ob die Stücke von Lattorf wirklich zu *O. pyramidale* gehören, kann ich nicht entscheiden; ein Unterschied dürfte jedenfalls in der Lage und Stärke des Zahnes oder der Falte der Innenlippe zu suchen sein, auch hat das von BOSQUET abgebildete Stück eine Windung mehr und ist etwas grösser; da das vorliegende Material von Lattorf jedoch nicht recht genügend ist, möchte ich für dasselbe nicht eine neue Art aufstellen.

6. Odontostoma marginatum v. KOENEN.

Taf. XLIII, Fig. 31 a, b; 32 a, b; 33 a, b.

O. marginatum v. KOENEN. Neues Jahrb. f. Min., Beilage-Bd. II, S. 248.
? O. Bosqueti SEMPER. Mecklenb. Archiv XV, S. 345.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von Calbe liegen 20 Exemplare vor, von Unseburg 24, von Atzendorf 2, von Westeregeln 4.

Von Lattorf habe ich über 80 Exemplare, welche bis zu 6 Windungen enthalten ohne das Embryonalende, welches aufgebogen und in der Regel grossentheils eingewickelt ist, so dass nur etwa eine Windung desselben sichtbar ist. Die Dicke beträgt 1,55 ^{mm}, die Länge 3,9 ^{mm}, wovon reichlich ein Viertel auf die Mündung kommt.

Die Schale ist spitz-kegelförmig und wird im Alter noch schlanker, indem die beiden letzten Windungen sich stärker senken.

Die Windungen sind ganz flach gewölbt, doch bildet das oberste Sechstel bis Achtel derselben einen erhabenen Saum, indem es sich unten, wenn auch nur wenig, so doch deutlich zu einer Kante erhebt, über welcher sich die Schale ziemlich gleich-

mässig zur Naht abflacht. Auf den ersten Mittelwindungen springt sie deutlich unter der Naht vor, später verliert sich dies, und auf der letzten Mittelwindung wird die den Saum unten begrenzende Kante sowie dieser selbst undeutlich. Dafür wird schon auf der vorletzten Mittelwindung über der Naht eine ganz stumpfe Kante sichtbar, welche auf der Schlusswindung dicht über der Nahtlinie liegt, und unter welcher die Schale resp. die Aussenlippe mässig gewölbt bis zu der kurzen Umbiegung zur Innenlippe verläuft. Diese trägt, etwa um die Hälfte weiter von der Naht, als vom unteren Ende der Schale entfernt, den spitzen, hohen Zahn. Die Aussenlippe lässt etwas nach innen etwa 6 oder 7 feine, erhabene Leisten erkennen, welche etwas schmaler als ihre Zwischenräume sind, doch sind diese Streifen an einzelnen Exemplaren vielleicht nur periodisch entwickelt.

Der erhabene Saum ist nun auf den ersten Mittelwindungen nicht selten etwas unregelmässig gefaltet, aber bei einzelnen Exemplaren von Lattorf trägt er auch ziemlich regelmässige, erhabene Falten, etwa 20 pro Windung, welche sich nach unten schnell verflachen und verlieren, aber doch über die Furche unter dem Saum noch hinweglaufen, so dass diese dann eine Reihe von Grübchen bildet. Bei den Stücken von Unseburg und Calbe finden sich diese Falten weit häufiger, und zum Theil sind sie dann auch breiter und weniger zahlreich und treten dann wohl als Knötchen auf dem Saum hervor und verschwinden erst unter der Mitte der Windungen. Zugleich bleiben sie auch wohl noch auf der dritten Mittelwindung noch regelmässig, werden auf der vierten aber unregelmässiger und undeutlicher und verschwinden auf der folgenden ganz.

Ein Stück von Calbe hat noch fast eine halbe Windung mehr, als das grösste von Lattorf und erreicht 1,85 mm Dicke bei 4,4 mm Länge.

Eine Anzahl meist kleinerer Exemplare von Lattorf weicht von den übrigen dadurch in etwas ab, dass das Embryonalende weniger stark eingewickelt ist und dass dann 2 Windungen desselben mehr oder minder vollständig sichtbar werden; die erste derselben ragt dann oft nicht unbedeutend über die zweite hervor.

Da diese Exemplare aber in Gestalt und Sculptur recht gut mit typischen Stücken übereinstimmen und da der Grad der Einwicklung recht erheblich schwankt, so mag ich sie von jenen nicht trennen.

Das als *O. Bosqueti* bezeichnete Stück von Westeregeln aus Herrn SEMPER's Sammlung im Hamburger Museum hat 2,05 mm Durchmesser und 5,05 mm Länge und lässt auf den Mittelwindungen sehr deutlich, soweit dieselben nicht angewittert sind, unterhalb der Naht die für *O. marginatum* bezeichnende schmale Furche erkennen, so dass ich das Stück zu dieser Art stellen würde, obgleich es ungewöhnlich dick und gross ist und noch über $7^1/_2$ Windungen besitzt, obwohl die Gewindespitze abgerieben ist, also noch grösser ist, als das Fig. 33 abgebildete Stück von Calbe a/S.

Da SEMPER in seiner Beschreibung von *O. Bosqueti* die vertiefte Furche gar nicht erwähnt, und da die von ihm angegebenen Dimensionen mit den von mir gemessenen nicht ganz übereinstimmen, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass SEMPER's Original-Exemplar vertauscht worden ist.

7. **Odontostoma pingue** v. KOENEN.

Taf. XLIII, Fig. 20 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Im Berliner Museum befinden sich 3 Exemplare, von welchen das grösste 2 mm Durchmesser und 4,2 mm Länge hat, wovon etwa 1,8 mm auf die Mündung kommen. Es besteht aus 5 Windungen ohne das kleine, etwas angewitterte, abweichend gewundene Embryonalende. Die Mittelwindungen springen merklich unter der vertieften Naht vor, haben oben einen schwachen, breiten Saum und sind schwach gewölbt, die letzte nach unten etwas stärker, indem sie etwas höher wird und noch den Anfang der ziemlich gleichmässigen Wölbung zeigt, mit welcher die Schlusswindung sich bis nahe ihrem unteren Ende umbiegt, um dann in kurzer Wölbung zur Innenlippe überzugehen. Diese biegt sich unterhalb der Mitte der Mündung zu einer hohen, scharfen Falte um, welche durch einen ungewöhnlich breiten Zwischenraum von der Stelle

getrennt ist, wo die Mündung auf die vorhergehende Windung trifft.

Die Aussenlippe trägt innen 7 dicke Zähnchen, welche etwa eben so breit sind, wie ihre Zwischenräume, nach innen aber in dünne Leistchen übergehen. Der oberste Zahn bleibt etwas vom oberen Ende der Mündung entfernt, und der unterste fast doppelt so weit vom unteren. Die Anwachsstreifen sind sehr fein und sind nicht unbedeutend von der Naht an rückwärts gerichtet, auf der Schlusswindung noch mehr, als auf den Mittelwindungen.

Die Mündung ist recht gross und mindestens noch einmal so hoch, wie breit.

8. **Odontostoma angulatum** Semper.

Taf. XLII, Fig. 17 a, b.

O. angulatum Semper. Mecklenbg. Archiv XV, S. 344.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe nur ein grösseres Exemplar von 1,3 mm Durchmesser und 3,1 mm Länge, wovon reichlich ein Drittel auf die Mündung kommt; es enthält 6 Windungen ohne das kleine, abweichend gewundene Embryonalende, von welchem nur etwa eine Windung sichtbar ist. Die Mittelwindungen werden durch eine stark vertiefte Naht getrennt, sind eben oder ganz flach gewölbt und springen ein wenig unter der Naht vor. Mit Hilfe der Loupe erkennt man über der unteren Naht einen schwachen, aufgeworfenen Rand und unter der oberen einen zweiten, noch schwächeren.

Die Schlusswindung trägt unmittelbar über der Nahtlinie als Fortsetzung des unteren, aufgeworfenen Randes einen schwach erhabenen Kiel auf einer stumpfen Kante von 130—140 Grad. Unterhalb derselben ist die Schale flach gewölbt und sehr fein spiral gestreift bis zu der schwach abgerundeten, etwas herabgebogenen Ecke, an welcher die dünne Aussenlippe auf die etwas gebogene Innenlippe trifft. Diese ist nach unten ziemlich dick und begrenzt einen engen, tiefen Nabel mit der schwach wulstigen Kante, welche von der unteren Ecke der Mündung auf der Schlusswindung steil spiral verläuft und die Innenlippe etwa in ihrer Mitte trifft.

Ein wenig über der Richtung dieser Kante sieht man weit im Innern der Mündung auf der Innenlippe eine ziemlich schwache aber sehr deutliche Falte, welche bei beschädigten Exemplaren natürlich weit schärfer hervortritt. Die obere Hälfte der Innenlippe ist dünn; die Aussenlippe ist innen glatt. Die Mündung ist rhombisch, doch mit ganz abgerundeter, innerer, stumpfer Ecke.

Die Aussenlippe läuft, ebenso wie die feinen, stellenweise flache Anschwellungen bildenden Anwachsstreifen von der Naht an merklich rückwärts gerichtet und sich noch mehr rückwärts biegend nach unten bis zu der Kante über der Naht, beziehentlich Nahtlinie, und biegt sich unter dieser schnell gerade nach unten.

Die Exemplare der Semper'schen Sammlung, welche sich jetzt im Naturhistorischen Museum zu Hamburg befinden, und welche von Herrn Dr. Gottsche mir freundlichst zugesendet wurden, sind sämmtlich weniger vollständig, stimmen aber mit dem abgebildeten Stück recht gut überein.

9. Odontostoma Aglaja Semper.

Taf. XLIII, Fig. 29 a, b; 30 a, b.

Odontostoma Aglaja Semper, Mecklenbg. Archiv XV, S. 343.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

In Herrn J. O. Semper's Sammlung (im Naturhistorischen Museum zu Hamburg) befinden sich 7 Exemplare von Lattorf. Das grösste derselben hat 1,3 mm Durchmesser und 2,3 mm Länge, wovon reichlich ein Drittel auf die Mündung kommt. Die kegelförmige Schale besteht aus 3 Windungen ohne das kleine, aufgebogene Embryonalende, dessen Anfang eingewickelt ist. Die Mittelwindungen werden durch vertiefte Nähte getrennt und springen unter diesen merklich vor, sind jedoch im Uebrigen ziemlich eben; ihr oberstes Viertel wird durch eine tief eingeritzte Furche von dem Rest abgegrenzt, welcher noch 4 oder 5 sehr feine, schwache Furchen trägt. Diese werden aber mindestens theilweise auf der Schlusswindung ganz undeutlich, welche sich bei den grössten Stücken zuletzt etwas tiefer herabzieht, so dass die letzte Mittelwindung etwas höher und die Gestalt etwas schlanker wird, und

die Schlusswindung unter der kaum noch vertieften Naht nicht mehr vorspringt; unter dieser wird dann noch ein Theil der stumpfen, etwas abgerundeten Kante sichtbar, welche die Schlusswindung in oder dicht unter der Nahtlinie trägt, um dann in flacher Wölbung recht steil zum unteren Ende der Innenlippe abzufallen, welches sie annähernd unter einem rechten Winkel trifft. Dieser untere Theil der Schlusswindung trägt ebenfalls mehrere sehr feine, eingeritzte Furchen.

Die Innenlippe ist mässig verdickt und trägt in der Mitte ihrer Höhe einen erst weiter nach innen höher und schärfer werdenden Zahn. Die Aussenlippe ist bei allen Stücken beschädigt, war aber scharf und innen glatt. Die Mündung ist rundlich-eiförmig und an der Spindelseite etwas abgeplattet.

Die Anwachsstreifen sind nur zuweilen deutlich und laufen von der Naht mit ca. 40 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet nach unten und biegen sich auf der Schlusswindung erst unterhalb der Nahtlinie gerade.

Sehr auffällig ist es, dass ich diese Art bei Lattorf nicht angetroffen habe, obwohl ich eine weit grössere Zahl von Arten und Exemplaren von dort habe, als Herr SEMPER, zumal da diese Art keineswegs zu den zarteren und zerbrechlicheren Formen gehört; es scheint gerade in dem von SEMPER ausgesiebten Material ein »Nest« von dieser Art und von *O. angulatum* SEMPER sich befunden zu haben, welche letztere Art ich ja auch nur in einem Stücke habe.

Gattung: **Turbonilla** LEACH.

Zu *Turbonilla* ziehe ich ebenso wie die meisten früheren Autoren die langen, schlanken Formen, welche durch nur eine schwächere Falte am oberen Rande der Spindelplatte, weniger gerade Spindel und im Allgemeinen höhere Windungen von den extremen Formen von *Syrnola* sich unterscheiden lassen, da ich finde, dass die Falte, selbst wenn sie in der unverletzten Mündung ganz fehlt, doch ein wenig nach innen sichtbar wird, so dass ich das Vorhandensein oder Fehlen einer schwachen Falte oder An-

schwellung nicht als wichtigstes Unterscheidungs-Merkmal von *Syrnola* und *Turbonilla* anzusehen vermag.

Von den 11 Arten des Unter-Oligocäns ist *T. impressa* leicht durch ihre Sculptur zu erkennen, und dasselbe gilt von den leider nur sehr unvollkommen erhaltenen, mit hohen geschwungenen Rippen bedeckten *T. vermicularis* und *T. laticosta*; von der ebenfalls stark gerippten *T. elata* liegt nur ein kleines Exemplar vor, welches ausser durch die Sculptur besonders durch das grosse Embryonalende ausgezeichnet ist.

Von den 7 glatten Arten ist die leider nur in beschädigten Exemplaren vorliegende *T. evoluta* durch die Höhe und Wölbung der Windungen ausgezeichnet; *T. spelta* und besonders *T. curta* scheinen sich durch ihre im Alter fast walzenförmige Gestalt und ebenen, hohen Windungen an eocäne Formen wie *T. angusta* Deshayes und *T. spiculum* Desh. anzuschliessen, während die übrigen 4 Arten, *T. incisa*, *T. inflexa*, *T. innexa* und *T. intumescens* nahe Verwandte sowohl in älteren wie in jüngeren Tertiärschichten besitzen.

1. **Turbonilla incisa** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 1a, b; 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Atzendorf.

Von Lattorf habe ich über 20 zum grössten Theil freilich zerbrochene Exemplare, welche etwa 1 mm Dicke bei 4 mm Länge erreichen, wovon etwa 0,7 mm auf die Mündung kommen.

Die Schale besteht aus 10 Windungen ohne das aufgebogene Embryonalende von circa 2 Windungen, deren erste nur zu einem kleinen Theil sichtbar ist.

Die Mittelwindungen werden durch deutlich vertiefte Nähte von einander getrennt und sind flach gewölbt, doch werden die letzten derselben etwas höher und zeigen dann noch über der Naht den Anfang der Wölbung, mit welcher die Schlusswindung sich ziemlich gleichmässig unten zur Innenlippe umbiegt, so dass diese von der Aussenlippe annähernd unter einem rechten Winkel

getroffen wird. Die Aussenlippe ist leider an keinem Exemplar vollständig erhalten. Die Innenlippe ist auf ihrer grösseren unteren Hälfte ziemlich gerade, besonders nach oben hin recht stark verdickt und trägt dort eine deutliche, wenn auch ganz stumpfe Anschwellung. Die Gestalt der Mündung ist rhomboidisch.

Die sehr feinen Anwachsstreifen sind dicht unter der Naht ein wenig rückwärts gerichtet, gleich darunter und bis zur unteren Naht schwach vorwärts, unter der Nahtlinie aber allmählich gerade nach unten. An mehreren Stellen finden sich sehr flache und breite, in der Richtung der Anwachsstreifen verlaufende Anschwellungen und Einsenkungen der Schale.

Von Calbe a/S. habe ich 5 beschädigte Exemplare, von Unseburg 5 zum Theil wohl erhaltene, von Atzendorf 1.

2. **Turbonilla inflexa** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 7a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich 10 zum Theil und mit Ausnahme der Aussenlippe wohl erhaltene Exemplare. Die Abgebildeten erreichen 1 mm Durchmesser und 3,2 mm Länge, wovon etwa 0,7 mm auf die Mündung kommen; andere Stücke waren noch ein wenig grösser. Die Schale besteht aus 7 Windungen ohne das aufgebogene, ziemlich kleine Embryonalende von circa 2 Windungen, von welchen die erste jedoch nur zu einem kleinen Theile sichtbar ist. Die 3 bis 4 ersten Mittelwindungen sind eben, werden durch schwach vertiefte Nähte von einander getrennt und nehmen verhältnissmässig schnell an Durchmesser zu; die vierte fängt in der Regel an, etwas höher zu werden und über der Naht eine flache Wölbung zu zeigen, indem die ganze Schale von hier an wesentlich schlanker zu werden anfängt, so dass sie zuletzt fast cylindrisch ist.

Der untere Theil der Schlusswindung ist ziemlich gleichmässig gewölbt. Die Mündung hat wohl annähernd die Gestalt eines Kreisausschnittes von circa 120 Grad gehabt.

Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte recht stark verdickt

und trägt nahe der oberen Grenze eine ein wenig nach innen ziemlich starke Falte. Die äusserst feinen Anwachsstreifen laufen von der Naht an anscheinend gerade oder ganz schwach rückwärts gerichtet nach unten.

Durch niedrige Windungen und geringere Grösse unterscheidet sich *T. inflexa* von *Odontostoma erectum*, durch schlankere Gestalt und weit geringeren Durchmesser von *O. pyramidale* Bosqu.

3. Turbonilla innexa v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 8a, b; 9a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.).

Ich habe über 30, allerdings grösstentheils zerbrochene Exemplare von Lattorf, von welchen das grösste, Fig. 8 abgebildete, 1,3 ^{mm} dick und 5 ^{mm} lang ist, wovon ca. 0,9 ^{mm} auf die Mündung kommen. Die Schale enthält knapp 9 Windungen ohne das aufgebogene, links gewundene Embryonalende von reichlich 2 gewölbten Windungen, deren Axe mit mehr als 100 Grad gegen die Axe der ganzen Schale geneigt ist, deren erste sich nur wenig über die zweite erhebt, und deren Anfang anscheinend verhüllt ist.

Die Mittelwindungen sind fast eben oder auf ihren oberen zwei Dritteln ein ganz klein wenig eingesenkt und werden durch mässig vertiefte Nähte von einander getrennt; später wird aber die Schale etwas schlanker, die Windungen werden ein wenig höher, und über der stärker vertieften Naht zeigen sie immer höher eine ganz stumpfe, abgerundete Kante, welche im Alter weniger deutlich wird; unterhalb derselben ist die Schlusswindung ziemlich gleichmässig gewölbt.

Die Innenlippe ist auf ihrer etwas grösseren unteren Hälfte mässig verdickt und gedreht und trägt oben eine ganz stumpfe, erst weiter nach innen deutliche Falte.

Die Gestalt der Mündung ist ziemlich schief rhombisch.

Die äusserst feinen Anwachsstreifen laufen von der Naht an sehr deutlich rückwärts gerichtet nach unten und biegen sich auf der Schlusswindung erst unterhalb der Nahtlinie gerade.

Durch wesentlich schlankere Gestalt und kleineres Embryonalende unterscheidet sich *T. innexa* erheblich von *T. intumescens*. Von Atzendorf habe ich ein ziemlich gutes, ungewöhnlich dick werdendes Stück, von Unseburg und von Calbe je 4 beschädigte; 3 mittelgrosse, beschädigte Exemplare von Westeregeln befinden sich im Berliner Museum, und 2 etwas abweichende, etwas gedrungenere in dem Hildesheimer Museum.

4. **Turbonilla intumescens** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 18a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg.

Es liegen von Unseburg 4 und von Lattorf 10 beschädigte Exemplare vor, welche sich ziemlich ergänzen; nur die Mündung ist bei allen unvollständig. Die Schale ist bis zu 1,8 mm dick und etwa 6 mm lang gewesen, wovon ca. 1,3 mm auf die Mündung kommen; sie enthält etwa 10 Windungen ohne das aufgebogene, links und um eine horizontale Axe gewundene Embryonalende von etwa 2 stark gewölbten Windungen, von welchen die erste indessen kaum hervortritt und nur theilweise sichtbar ist.

Die erste Mittelwindung ist nur zu Anfang stärker gewölbt, zuletzt nur noch flach. Die dritte Mittelwindung wird, da die Schale von hier an schlanker wird, etwas höher, die sechste und siebente Windung ist wieder niedriger und die folgenden wieder höher, und über der im allgemeinen nur wenig vertieften Naht wird dann vielfach noch der Anfang der stärkeren Wölbung der Schlusswindung sichtbar; darüber sind die Mittelwindungen ganz flach gewölbt oder selbst eben, und von der dritten an ist dort sogar meist eine, wenn auch nur ganz flache Einsenkung erkennbar.

Die Schlusswindung ist an der Nahtlinie kurz gewölbt und darunter wesentlich flacher bis zu ihrem unteren Ende, wo die Aussenlippe anscheinend fast senkrecht auf die Innenlippe stiess. Diese trägt oben an der Spindel eine dicke Falte, welche in der Mündung anscheinend nur niedrig und rundlich war, weiter nach innen aber recht stark hervortritt. Ueber dieser Falte ist die Innenlippe nur ganz dünn.

Die Anwachsstreifen sind äusserst fein und nur an wenigen Stellen zu erkennen; sie laufen von der Naht an ziemlich gleichmässig aber merklich rückwärts gerichtet nach unten.

5. **Turbonilla curta** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 5a, b; 6a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Calbe und Unseburg liegen nur je 2 ziemlich gut erhaltene Exemplare vor, von Atzendorf deren 5.

Das grösste, abgebildete Stück von Unseburg hat 0,8 mm Dicke und 2,9 mm Länge, wovon circa 0,7 mm auf die Mündung kommen; es besteht aus $6^1/_2$ Windungen ohne das ziemlich kleine, aufgebogene Embryonalende, von welchem kaum eine Windung deutlich sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung springt erheblich unter dem Embryonalende vor, hat einen verhältnissmässig grossen Durchmesser und ist zuerst deutlich gewölbt, wird aber zuletzt ziemlich eben. Die übrigen Mittelwindungen werden durch schwach vertiefte Nähte von einander getrennt, sind eben oder ganz schwach gewölbt, zeigen zuweilen eine sehr schwache Anschwellung unter der Naht und über der Naht den ersten Anfang der Wölbung der Schlusswindung; deutlicher ist dies der Fall bei den beiden letzten Windungen, welche etwas höher werden, so dass die Schale hier eine fast walzenförmige Gestalt erhält.

Die Schlusswindung beginnt dicht über der Nahtlinie sich zu wölben, und zwar wird die Wölbung an der Aussenlippe nach unten immer stärker, so dass diese schliesslich in einem ziemlich kurzen Bogen in die schrägstehende Innenlippe übergeht, und die Mündung unten ganz abgerundet ist und nur oben spitz zuläuft, ähnlich wie bei *Eulima*. Die Mündung ist von Gestein erfüllt, welches sich nicht wohl entfernen lässt, so dass die Innenlippe nur theilweise sichtbar ist.

Die äusserst feinen Anwachsstreifen und die Aussenlippe laufen von der Naht an in gerader Linie, doch ein wenig rückwärts gerichtet, nach unten.

6. Turbonilla spelta v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 3a, b; 4a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Atzendorf, Unseburg, Lattorf?

Von Unseburg habe ich 4 meist gut erhaltene Exemplare, von Atzendorf 1, doch ist die Mündung meist von Gestein erfüllt, das sich nicht wohl entfernen lässt. Von Lattorf habe ich nur zwei beschädigte Stücke, welche der Gestalt nach zu unserer Art gehören könnten, aber durch dickeres Embryonalende sich nicht unerheblich von den übrigen Exemplaren unterscheiden.

Das Stück von Atzendorf besteht aus 8 Windungen ohne das etwas angewitterte Embryonalende und hat 0,95 mm Dicke bei 3,6 mm Länge, wovon gegen 0,75 mm auf die Mündung kommen. Das grösste, Fig. 4, abgebildete Stück von Unseburg hat eine Windung weniger und ist 0,85 mm dick und 3,2 mm lang, wovon circa 0,7 mm auf die Mündung kommen. Das Embryonalende ist aufgebogen, ziemlich dick und besteht aus etwa 2 Windungen, deren erste wenig über die zweite hervorragt und etwa zur Hälfte durch die erste Mittelwindung verhüllt wird.

Die Schale wird im Alter nur wenig schlanker, als in der Jugend; die Mittelwindungen werden durch wenig vertiefte Nähte getrennt; die erste ist zuerst mässig gewölbt, doch zieht die Wölbung sich bald mehr nach unten, und die folgenden werden ziemlich eben, behalten aber auch eine mehr oder minder deutliche, kurze Wölbung oder abgerundete Kante über der Naht und springen meist ein wenig unter der Naht vor.

Die Schlusswindung trägt dicht über der Nahtlinie eine ganz stumpfe, abgerundete Kante, unter welcher sie sich ziemlich gleichmässig an der Aussenlippe zur Innenlippe umbiegt, so dass die Mündung unten gleichmässig abgerundet ist, oben aber spitz zuläuft. Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte anscheinend nur mässig verdickt und mässig gedreht. Die Aussenlippe und die äusserst feinen Anwachsstreifen laufen von der Naht ab in gerader Linie, wenn auch ein wenig rückwärts gerichtet, nach unten.

An einzelnen Stellen finden sich ganz breite, flache Anschwellungen der Schale, in der Richtung der Anwachsstreifen.

7. **Turbonilla evoluta** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 12a, b; 13a, b var. *tenuis* Fig. 14a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg.

Von Lattorf liegen mir gegen 20, meist mittelgrosse und mehr oder weniger beschädigte Stücke vor. Das grösste, Fig. 12, abgebildete, ist 1,3 mm dick und 5,4 mm lang, wovon etwa 1 mm auf die Mündung kommt.

Die Schale enthält reichlich 7 Windungen ohne das linksgewundene, grösstentheils freiliegende Embryonalende von mindestens $2^1/_2$ gewölbten Windungen, deren erste etwas hervorragt, deren Anfang verhüllt ist, und deren Axe mit über 100 Grad gegen die der ganzen Schale geneigt ist.

Die Windungen werden durch deutlich vertiefte Nähte von einander getrennt, indem sie unter denselben ein wenig vorspringen, und sind zuerst ziemlich stark gewölbt, aber schon die zweite Mittelwindung wird wesentlich flacher, und auf der folgenden wird die Wölbung oben schwächer als unten; auf der oberen Hälfte der letzten Mittelwindung bildet sich endlich eine ganz flache Einsenkung aus, während die Windung selbst etwas höher wird und unten eine nach der Naht zu stärker werdende Wölbung zeigt.

Die Schlusswindung beginnt schon oberhalb der Nahtlinie sich ziemlich stark und gleichmässig zu wölben, und die an allen Stücken beschädigte Aussenlippe biegt sich noch schneller zur Innenlippe herum, welche auf ihrer oberen Hälfte deutlich verdickt und gedreht ist, so dass sich an deren oberem Ende eine flache, faltenartige Anschwellung bildet.

Auf der glänzend-glatten Schale sind auch mit Hilfe einer sehr scharfen Loupe nur mit Mühe sehr feine Spiralen und sehr feine Anwachsstreifen zu erkennen, welche letzteren von der Naht an ziemlich gerade nach unten verlaufen.

Drei kleine, augenscheinlich ganz unausgewachsene Stücke, von denen ich eins, Fig. 14, abbilden lasse, sind noch wesentlich schlanker als alle übrigen, und ich unterscheide sie wenigstens als

var. tenuis, halte es aber immerhin für ganz wahrscheinlich, dass sie einer besonderen Art angehören.

Von Atzendorf und Unseburg habe ich nur je ein kleines Stück, welches zu *T. evoluta* gehören könnte.

8. **Turbonilla impressa** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 10a, b; 11a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln.

Von Atzendorf und Westeregeln habe ich nur je 2 beschädigte Stücke, von Unseburg 4, von Calbe a/S. 6, von Lattorf gegen 40, allerdings fast durchweg mehr oder weniger beschädigte. Dieselben erreichen bis zu 1,5 ^{mm} Durchmesser und 5,8 ^{mm} Länge, wovon etwa 1 ^{mm} auf die Mündung kommt. Die Schale hat bis zu 9 Windungen ohne das kleine, links gewundene Embryonalende von mehr als 2 stark gewölbten Windungen, deren Anfang verhüllt liegt, und deren Axe mit mehr als 100 Grad gegen die der ganzen Schale geneigt ist.

Die Mittelwindungen werden durch deutlich vertiefte Nähte getrennt und sind ganz flach gewölbt oder eben, aber auch zuweilen in der Jugend und besonders auf ihrer oberen Hälfte ein wenig eingesenkt; von der dritten Mittelwindung an wird die Schale gewöhnlich wesentlich schlanker und später öfters fast walzenförmig. Zuletzt wird nicht selten über der Naht noch der Anfang der ziemlich gleichmässigen Wölbung sichtbar, mit welcher die Schlusswindung sich zu ihrem unteren Ende umbiegt; sie stösst dort in einer stumpfen, abgerundeten Kante gegen die auf ihrer unteren Hälfte ziemlich stark verdickte und gedrehte Innenlippe.

Die Aussenlippe ist an keinem Stück erhalten; die Anwachsstreifen sind sehr fein und laufen von der Naht an gerade oder ein klein wenig rückwärts gerichtet nach unten.

Recht variabel ist die Längs-Sculptur; die erste Mittelwindung ist glatt oder trägt eine Anzahl flacher Längsfalten, welche durch flache, erst ein wenig unterhalb der Naht beginnende und nach unten verschwindende Einsenkungen von einander getrennt

werden. Diese Einsenkungen, deren Zahl zuerst etwa 12 bis 14 pro Windung beträgt, später etwa bis zu 20, oder selbst 25, sind über der Mitte der Mittelwindungen am tieften, erscheinen mitunter auf einer Zone als Gruben stärker vertieft und verschwinden gewöhnlich auf der fünften oder sechsten Mittelwindung, zuweilen auch auf der vierten oder siebenten bis achten, indem sie vorher meist zahlreicher und zugleich schwächer werden.

Die Anwachsstreifen sind äusserst fein, selbst mit Hilfe der schärfsten Loupe selten erkennbar; sie laufen von der Naht an in gerader Linie, ein wenig rückwärts gerichtet, nach unten.

Einzelne Exemplare mit recht zahlreichen Längsrippchen erscheinen auf den ersten Blick recht verschieden von den übrigen, sind aber doch durch allerlei Uebergänge mit ihnen verbunden.

9. Turbonilla laticosta v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 15a, b; 16a, b; 17a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir 12 mehr oder weniger beschädigte Stücke vor, von welchen das beste, Fig. 15, abgebildete, 0,7 mm dick und 2,4 mm lang ist; davon nimmt die Mündung etwa 0,5 mm ein. Es besteht aus 7 Windungen ohne das aufgebogene, linksgewundene, etwa zu einem Drittel eingewickelte Embryonalende, von welchem nur etwas über eine stark gewölbte Windung sichtbar, der Anfang aber ganz verhüllt ist.

Nach einigen Bruchstücken zu urtheilen, erreicht unsere Art aber noch etwa 2 Windungen mehr.

Die erste Mittelwindung ist zuerst sehr stark gewölbt, später flacher, und trägt etwa 12 dicke Rippen, welche zuerst niedrig sind, aber schnell höher werden und durch weit schmalere Zwischenräume von einander getrennt sind. Die folgenden Windungen werden schnell höher, schwächer gewölbt und zunächst besonders auf ihrer oberen Hälfte etwas abgeflacht; zuletzt sind sie ziemlich flach und gleichmässig gewölbt, und die Schlusswindung ist unter der Nahtlinie ziemlich gleichmässig gewölbt bis zu ihrem unteren

Ende, wo sie in kurzem Bogen zu der Innenlippe übergeht, die auf ihrer unteren Hälfte stark gedreht und verdickt ist.

Die Rippen bleiben etwa 11—12 an der Zahl pro Windung und wesentlich breiter, als ihre Zwischenräume, bekommen aber auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen eine mehr oder minder deutliche Zurückbiegung und sind auf der unteren Hälfte ein wenig vorwärts gerichtet, so dass sie durchschnittlich ein wenig vorwärts gerichtet sind.

Auf der Schlusswindung werden sie meist etwas zahlreicher und verschwinden an der Nahtlinie.

Die Aussenlippe und die äusserst feinen Anwachsstreifen folgen den Rippen.

Vielleicht sind zu unserer Art noch einige Bruchstücke grösserer Exemplare zu stellen, von welchen ich das grösste, Fig. 17, abbilden lasse.

Dasselbe besteht aus $4^1/_2$ Windungen und hat 1,2 mm Durchmesser bei 4,1 mm Länge; es muss mindestens circa 10 Windungen mehr gehabt haben, als die oben beschriebenen und abgebildeten Exemplare, und hat wesentlich höhere Windungen und schlankere Gestalt als diese, doch könnte dies sehr wohl dadurch bedingt sein, dass es von einem weit älteren und grösseren Exemplare herrührt. Ausserdem sind aber noch die Rippen noch etwas stärker geschwungen resp. unten vorgebogen, und auf den letzten Windungen werden sie noch zahlreicher (16 pro Windung) und verhältnissmässig dicker, mehr als doppelt so breit, wie ihre Zwischenräume.

10. Turbonilla vermicularis v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 21 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser dem abgebildeten Stück habe ich noch 2 andere, sehr beschädigte, welche ich nur mit allem Vorbehalt hierzu rechne, und von welchen das eine mindestens 3 oder 4 Windungen mehr gehabt hat und 1,25 mm Dicke erreicht. Das erstere ist 0,85 mm dick und 2,3 mm lang und besteht aus 4 Windungen ohne das

aufgebogene Embryonalende, von welchem nur etwa eine Windung und ein kleiner Abschnitt der vorhergehenden sichtbar ist; die Mündung ist etwa 0,7 mm lang.

Die Mittelwindungen springen ein wenig unter der Naht vor und sind flach gewölbt, doch wird die letzte, indem die Schale merklich schlanker wird, etwas höher, und zugleich wird über der Naht noch deutlich eine flache Spirale sichtbar, an welcher die Längsrippen aufhören, und unter welcher die Schale sich zuerst mit stärkerer, nach unten mit flacherer Wölbung umbiegt zu ihrem unteren Ende. Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte mässig verdickt und trägt oben eine deutliche, faltenartige Drehung derselben.

Die Windungen tragen ziemlich niedrige, rundliche Längsrippen, welche ziemlich gerade oder schwach geschwungen sind und schwach vorwärts gerichtet nach unten verlaufen; an der oberen Naht erheben sie sich plötzlich, so dass bei gewisser Beleuchtung sogar schwache Höcker dort sichtbar werden; nach der unteren Naht zu, resp. nach der Spirale über derselben werden sie etwas schwächer. Auf der ersten Mittelwindung sind sie etwas breiter, als ihre Zwischenräume, auf der Schlusswindung etwas schmaler; auf letzterer beträgt ihre Zahl 16, auf ersterer nur 14.

11. **Turbonilla? elata** v. Koenen.

Taf. XLIII, Fig. 22a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das allein vorliegende, abgebildete Stück enthält nur 4 Windungen ohne das grosse, linksgewundene, kegelförmige Embryonalende von etwa 3 glatten, stark gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Die Schale hat 0,75 mm Dicke und 2,1 mm Länge.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt, die letzten auf ihrer unteren Hälfte etwas stärker, als auf der oberen. Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine ganz stumpfe Kante, unter welcher die Schale ziemlich gleichmässig bis zu ihrem unteren Ende gewölbt ist. Die Mündung ist leider sehr beschädigt; die Spindel scheint ziemlich stark gedreht zu sein.

Die Windungen tragen zahlreiche, flache, gerade, oder zunächst unter der Naht etwas zurückgebogene und im Uebrigen ein wenig nach vorn gerichtete Rippen, welche etwa eben so breit sind, wie ihre Zwischenräume, in ziemlich gleicher Stärke über die Windungen fortlaufen und auf der Schlusswindung an der Nahtlinie aufhören. Ihre Zahl beträgt etwa 19 pro Windung, doch liegen ziemlich auf jeder Windung zwei derselben dicht neben einander und zwar auf einer Verdickung, die fast wie ein verdickter, ehemaliger Mundwulst aussieht. Es ist dies ein bei der Gattung *Turbonilla* mindestens recht ungewöhnliches Vorkommen, so dass ich unsere Art, zumal bei der ungenügenden Erhaltung der Mündung, nur mit allem Vorbehalt zu der Gattung *Turbonilla* stelle.

---

9. Eulimidae.

Durch die Gestalt der Mündung und der Spindel entfernen sich die beiden Gattungen *Eulima* und *Niso* so wesentlich von den Pyramidelliden, dass ich sie als besondere Familie abtrenne, wie dies übrigens allgemein jetzt geschieht.

Gattung: **Eulima** Risso.

Von den 4 unteroligocänen Arten gehören *E. auriculata* und *E. Naumanni* zu Gruppen, welche in älteren wie in jüngeren Tertiärbildungen verbreitet sind, und deren Arten zum Theil einander recht ähnlich sind; so halte ich es für wahrscheinlich, dass wir mehrere Arten aus der Gruppe der *E. auriculata* vor uns haben, wie auch Deshayes mehrere Arten aus dieser Gruppe unterschied, welche sich durch schlanke Gestalt und stark geschwungene und vorgebogene Aussenlippe auszeichnet. Da aber das mir vorliegende Material ungenügend ist, habe ich mich darauf beschränkt, wenigstens das eine, doch theilweise gut erhaltene Exemplar von Atzendorf als Varietät zu unterscheiden. Eine sehr eigenthümliche Form ist die kleine *E. mikrostoma.*

1. **Eulima auriculata** v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 14 a, b, c var. ?; Fig. 15 a, b.

Eulima auriculata v. Koenen. Mittel-Oligocän, S. 52, Taf. II, Fig. 3.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Helmstädt.

Von Calbe habe ich nur ein paar Bruchstücke, von Lattorf das abgebildete Stück, sowie von Helmstädt ein beschädigtes

grösseres und einige kleine, beschädigte, von Unseburg 4 beschädigte von verschiedener Grösse.

Das beste, abgebildete Stück von Lattorf hat 2,3 ^{mm} grössten Durchmesser und 9,5 ^{mm} Länge, wovon 2,8 ^{mm} auf die Mündung kommen.

Die schlanke, schwach gekrümmte Schale besteht aus 10 Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende von ca. 3 flach gewölbten Windungen, deren Anfang sehr klein, aber abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, auf ihrem oberen Drittel meist ganz eben oder sogar ein ganz klein wenig eingesenkt und werden durch nicht vertiefte, aber doch deutliche Nähte von einander getrennt.

Die Schlusswindung erhält unterhalb der Nahtlinie nahe der Aussenlippe zunächst eine nur wenig stärkere Wölbung, biegt sich aber dann schnell um zur Innenlippe, deren untere Hälfte gerade und ziemlich dick ist bis dahin, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt.

Die Aussenlippe ist, ebenso wie die vereinzelten früheren Mundränder, dicht unter der Naht ein wenig rückwärts gerichtet, biegt sich schon unter dem obersten Achtel der Mittelwindungen sehr merklich nach vorn und erst dicht über der Naht, beziehungsweise Nahtlinie gerade nach unten und dann wesentlich stärker rückwärts bis zu ihrem unteren Ende, so dass die Mündung unten deutlich ausgebuchtet ist. Auf ihrer oberen Hälfte ist die Aussenlippe etwas eingeschnürt, und dasselbe ist der Fall bei den früheren Mundrändern, welche eine und drei Windungen zurück sichtbar sind.

Je ein Exemplar von Lattorf und von Unseburg, beide mit beschädigtem Gewinde, zeichnen sich dadurch vor den oben beschriebenen aus, dass die Gestalt im Alter noch schlanker wird, dass also die letzten Mittelwindungen höher werden und dementsprechend auf ihrem untersten Theile eine deutlichere Wölbung zeigen. Noch schlanker und deutlicher gewölbt ist das Fig. 15 abgebildete Bruchstück von Atzendorf, die 3 letzten Windungen enthaltend, bei welchem auch die Aussenlippe oben etwas stärker

umgebogen ist. Das vorliegende Material genügt aber nicht, um zu entscheiden, ob diese Stücke etwa noch von *E. auriculata* zu trennen sind.

Einige kleinere Exemplare von Lattorf, Calbe a/S. und Unseburg zeichnen sich durch sehr gedrungene Gestalt aus; ich möchte sie aber doch auch zu unserer Art rechnen, da die *Eulima lactea* des Wiener Beckens in ähnlicher Weise variirt.

Die von mir vor 24 Jahren l. c. mit unserer Art verglichene Art von Waldböckelheim habe ich seitdem in einem besseren, grösseren Exemplar von 7,7 mm Länge und 1,8 mm Durchmesser gesammelt. Dasselbe unterscheidet sich von *E. auriculata* durch schlankere Gestalt, sowie dadurch, dass die Aussenlippe sofort unter der Naht mässig vorwärts gerichtet ist, nicht erst rückwärts. Diese Art mag *E. Boettgeri* heissen.

2. Eulima Naumanni v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 16 a, b, c.

Eulima Naumanni v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 52, Taf. II, Fig. 19.
» » » (Speyer, Cassel I, S. 202, Taf. XXVII, Fig. 12.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenburg. Archiv XXV, S. 115.)
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 10.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg; Belgien (f. Vincent).

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Crefeld, Cassel, Sternberger Gestein.

Von Unseburg habe ich nur die $2^1/_2$ letzten Windungen eines kleinen Stückes; von Lattorf habe ich 8 kleine, meist beschädigte Exemplare, welche etwa 7 Windungen erreichen ohne das schlanke, oben abgerundete Embryonalende von ca. 3 flach gewölbten Windungen, deren Anfang umgebogen und verhüllt ist. Die Dicke beträgt bis zu 1 mm, die Länge bis zu 2,7 mm, wovon etwa ein Fünftel auf die Mündung kommt. Die Windungen werden durch wenig deutliche Nähte von einander getrennt und sind eben, nur die letzten Mittelwindungen erhalten nach unten eine ganz flache Wölbung, indem sie ein wenig höher werden, und auf der letzten

wird bei einzelnen Stücken noch der Uebergang zu der ganz stumpfen und ganz abgerundeten Kante sichtbar, auf welcher die Schlusswindung sich zuerst schneller, später flacher umwölbt um dann in ziemlich weitem Bogen zur Innenlippe überzugehen. Diese ist auf ihrer unteren Hälfte stark verdickt und nach der Spindel umgebogen; die Mündung ist eiförmig, doch oben spitz. Die Schale ist etwas gekrümmt.

Die Aussenlippe ist zunächst unter der Naht etwas eingezogen und verläuft dort ziemlich gerade nach unten, biegt sich jedoch bald recht bedeutend nach vorn und erst unterhalb der Nahtlinie wieder gerade und ganz unten ein wenig rückwärts. Auf den Mittelwindungen sind, durch ganz schmale Furchen begrenzt, einzelne frühere Mundränder zu erkennen.

Besonders durch weniger deutliche Kante auf der Schlusswindung an der Nahtlinie unterscheiden sich die grössten unter den kleinen Stücken von Lattorf von den mitteloligocänen Stücken der *E. Naumanni* v. Koenen von Söllingen. Die ober-oligocänen Vorkommnisse von Crefeld etc. zeichnen sich im Allgemeinen durch etwas gedrungenere Gestalt aus und haben zum Theil auch eine etwas weniger deutliche Kante auf der Schlusswindung, wie dies auch Koch und Wiechmann schon bemerkten. Doch ist bei kleineren, wie bei dem Fig. 16c, d abgebildeten, die Kante eben so deutlich. Ich wage indessen nicht zu entscheiden, ob diese Stücke von Lattorf etwa 2 verschiedenen Arten angehören und stelle sie mit allem Vorbehalt zu *E. Naumanni*.

Sehr zweifelhaft ist es mir, ob *E. obtusangula* Böttger (Palaeontogr. XIX, S. 38, Taf. IX, Fig. 9) wirklich von *E. Naumanni* verschieden ist; Exemplare von Waldböckelheim, die ich Böttger verdanke, zeigen eine weit schwächere Zurückbiegung des untersten Theiles der Aussenlippe, die bei seinem Original vielleicht dort beschädigt ist; in der Gestalt der Mündung und der Wölbung der Mittelwindungen kann ich einen nennenswerthen Unterschied nicht finden.

3. Eulima complanata v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 12, a, b, c; 13 a, b.

Eulima complanata v. Koenen, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVII, S. 507, Taf. XVI, Fig. 10.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln, Helmstädt, Lattorf, Unseburg.

Von Lattorf und Westeregeln habe ich nur die abgebildeten, beschädigten Exemplare, welche sich ergänzen, von Unseburg 2 kleine defecte Stücke. Von Helmstädt liegt mir jetzt kein Stück vor, welches unserer Art angehören könnte. Ein beschädigtes Stück von Westeregeln befindet sich auch im Berliner Museum.

Mein Stück von Westeregeln hat bei 2,9 ^{mm} Dicke etwa 9,5 ^{mm} Länge gehabt, wovon ca. 2 ^{mm} auf die Mündung kommen; es enthielt etwa 11 Windungen ohne das schlanke, oben abgerundete Embryonalende von mindestens $2^1/_2$ flach gewölbten Windungen, deren dicker Anfang verhüllt ist. Die Mittelwindungen sind sehr niedrig, durch wenig deutliche Nähte von einander getrennt und ganz eben; nur hin und wieder zeigen sie eine schwache Anschwellung über der Naht, wenn über dieser schon die Wölbung beginnt, welche auf der Schlusswindung ziemlich gleichmässig hinabreicht bis zu der kurzen Umbiegung der Aussenlippe zur Innenlippe. Diese ist auf ihrer unteren Hälfte stark verdickt und nach aussen etwas umgebogen, so dass sie eine schwache Hohlkehle bedeckt, welche fast wie eine enge Nabelspalte aussieht.

Die Aussenlippe ist beschädigt, doch werden einzelne frühere Mundränder durch feine Furchen bezeichnet; dieselben laufen auf dem obersten Drittel der Mittelwindungen ziemlich gerade nach unten und biegen sich darunter ziemlich stark vor.

Anwachsstreifen sind auch mit Hülfe der Loupe nicht zu erkennen.

4. Eulima mikrostoma v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 18 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg, Calbe a/S.

Von Lattorf habe ich 20 meist etwas beschädigte Stücke, von Unseburg 5, von Calbe 6, von Atzendorf 1. Die von Lattorf erreichen 0,7 mm Dicke und 2,3 mm Länge, wovon etwa ein Viertel auf die Mündung kommt.

Die Schale besteht aus $4^1/_2$ Windungen ohne das oben abgerundete Embryonalende von ca. 2 flach gewölbten Windungen, deren dicker Anfang verhüllt ist. Die Mittelwindungen sind ziemlich eben, es lassen jedoch besonders die letzten unter der Naht eine schwache Anschwellung erkennen, und sie erhalten nach unten eine flache Wölbung, indem die Naht sich etwas senkt, und zuletzt über ihr die ganz stumpfe und abgerundete Kante sichtbar wird, unter welcher die Schlusswindung sich an der Aussenlippe ziemlich gleichmässig wölbt, bis sie sich wieder schneller zur Innenlippe umbiegt. Diese ist recht stark verdickt, besonders auf ihrer unteren Hälfte.

Die Aussenlippe ist zunächst unter der Naht ziemlich stark rückwärts gerichtet und oft etwas eingezogen, ebenso wie die früheren Mundränder, welche auf den Mittelwindungen sehr unregelmässig vorkommen. Unter dem obersten Viertel der letzteren biegt sich der Mundrand gerade nach unten und dann etwas vorwärts, doch nicht so stark, als er oben rückwärts gerichtet war.

Da die vorliegenden Exemplare von den verschiedenen Fundorten ziemlich dieselbe Grösse haben, so möchte ich annehmen, dass sie trotz ihrer geringen Grösse doch ausgewachsen sind.

Gattung: **Niso** Risso.

Während *N. turris* und *N. acuta* den in älteren wie in jüngeren Tertiärschichten verbreiteten Arten nicht unähnlich sind, zeichnet *N. rotundata* sich dadurch aus, dass der Nabel nicht, wie bei diesen, durch eine deutliche Kante begrenzt wird.

1. **Niso turris** v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 23 a, b, c; 24 a, b.

Niso turris v. Koenen, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XVII, S. 507, Taf. XVI, Fig. 4.

Niso turris v. Koenen (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 10.)
N. terebellum Phil. (non Chemn.), Palaeontogr. I, S. 60.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Lethen etc.

Von Osterweddingen habe ich ein kleines Stück, von Westeregeln deren 2, von Calbe, Atzendorf und Unseburg je 6, von Lattorf 12, aber grösstentheils kleine bis mittelgrosse. Das früher erwähnte Stück von Helmstädt liegt mir nicht vor.

Das grösste Stück von Lattorf hat 5,7 mm Dicke und 14,5 mm Länge, wovon etwa ein Viertel auf die Mündung kommt.

Die Schale ist in der Jugend etwas schlanker, als im Alter und besteht aus circa 13 Windungen ohne das selten gut erhaltene, spitz-kegelförmige Embryonalende von etwa 4 mässig gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und verhüllt ist.

Die Mittelwindungen werden durch deutlich vertiefte Nähte von einander getrennt und sind fast eben oder ganz flach gewölbt, doch im Alter und besonders auf den unteren zwei Dritteln deutlicher, als in der Jugend und auf dem oberen Drittel, wo zuweilen im Alter eine ganz flache, kaum merkliche Einsenkung sichtbar wird.

Die Schlusswindung beginnt mit der Nahtlinie sich schnell nach unten zu wölben bis zum unteren Ende der Aussenlippe, welche durch eine ganz stumpfe, abgerundete Ecke von der stark gekrümmten Innenlippe getrennt wird. An der Ecke ist der Mundrand etwas herabgebogen und wird hier von der Nabelkante getroffen, welche nach innen durch eine Furche recht scharf begrenzt wird Ueber der Furche verengt sich der Nabel, welcher etwa 1,5 mm Durchmesser erreicht, zuerst schneller, dann langsamer bis zum obersten Drittel der Windungen, wo eine sehr deutliche, wenn auch stumpfe Kante auftritt, über welcher er sich schnell bis zur Naht wieder erweitert. Auf der Kante im Nabel finden sich ziemlich hohe, rundliche Falten, etwa 16 auf der Schlusswindung; dieselben verschwinden nach unten allmählich und sind nur nahe der Mündung deutlich sichtbar, und die letzte

derselben wird gebildet durch die hier etwas verdickte Innenlippe.

Die Mündung ist annähernd rautenförmig, doch sind die Ecken, mit Ausnahme der obersten, ganz abgerundet.

Die Aussenlippe ist zunächt unter der Naht merklich eingezogen und etwas rückwärts gerichtet, biegt sich aber bis zur Mitte zwischen der oberen Naht und der Nahtlinie gerade nach unten und darunter etwas stärker vorwärts, unterhalb der Nahtlinie aber wieder gerade.

Von der enggenabelten eocänen *N. terebellata* unterscheidet sich unsere Art sehr bedeutend, unter anderem auch dadurch, dass jener ebenso wie der jung-tertiären *N. eburnea* Risso die Kante im Innern des Nabels ganz fehlt.

Die beiden andern eocänen Arten *N. angusta* Desh. und *N. constricta* Desh. sind weit schlanker und lassen jene Kante ebenso wenig erkennen. Bei der oberoligocänen *Niso minor* Phil. liegt die Kante höher, ist schwächer, und die Falten auf derselben sind flacher und breiter.

Nach meinen Notizen besass Bosquet die *N. turris* von Lethen und anderen Fundorten.

2. Niso acuta v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 21 a, b, c; 22 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln.

Von Lattorf und Unseburg habe ich je 2 Stück, von Calbe a/S. 5 meist kleine, von Westeregeln ein mittelgrosses.

Das grösste, abgebildete Stück von Lattorf ist 6 ^{mm} dick und 14,5 ^{mm} lang, wovon stark 4 ^{mm} auf die Mündung kommen. Der Nabel ist zuletzt 2,3 ^{mm} weit.

Die Schale ist in der Jugend nicht unbeträchtlich schlanker, als im Alter und besteht aus 13 Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende von etwa 4 mässig gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und verhüllt ist.

Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt und werden durch sehr deutliche Nähte von einander getrennt.

Die Schlusswindung senkt sich bei grossen Stücken nahe der Mündung zuweilen ein wenig, und es wird dann auf der letzten Mittelwindung noch der Anfang der ganz stumpfen und ganz abgerundeten Kante sichtbar, an welcher die Schlusswindung sich zu ihrer unteren, flachen Wölbung umbiegt bis zu der untersten, verhältnissmässig scharfen, aber doch immer abgerundeten Kante. Diese Kante trennt die ziemlich stark gekrümmte Innenlippe von der Aussenlippe, und an dieser Kante ist der Mundrand nach unten in eine ziemlich scharfe Spitze herabgezogen. Im Nabel, nach oben, ist die Kante ganz scharf durch eine Furche begrenzt, über welcher sich der Nabel zuerst schnell, dann immer langsamer auf die Hälfte seines Durchmessers verengt bis zu seinem obersten Drittel, welches mit einer stumpfen, rundlichen Kante beginnt und schnell wieder nach oben an Durchmesser zunimmt.

Der Nabel trägt auf den oberen zwei Dritteln der Windungen ziemlich breite und hohe, rundliche Falten, etwa 11 pro Windung, welche auf der Kante am stärksten hervortreten und nach oben und unten allmählich verschwinden.

Bei unverletzten Stücken sind diese Falten natürlich um so deutlicher und leichter zu erkennen, je näher sie der Mündung sind.

Die Mündung ist schief-oval, oben spitz und unten wenigstens eckig. Die Aussenlippe ist zunächst der Naht ein wenig eingezogen und ein wenig rückwärts gerichtet, biegt sich aber nach der Nahtlinie zu merklich vorwärts und unter dieser wieder gerade nach unten.

Durch die höhere, mehr gerade stehende, unten spitz zulaufende Mündung, den weiteren Nabel und die dickeren Falten in demselben unterscheidet sich *N. acuta* sehr wohl von *N. turris*, zu der sie sich in Beziehung auf obige Merkmale etwa ebenso verhält, wie *N. angusta* Desh. zu *N. terebellata*.

3. Niso rotundata v. Koenen.

Taf. XLII, Fig. 19a, b; 20a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von jedem der 3 Fundorte liegt nur ein beschädigtes Stück vor. Das von Westeregeln befindet sich im Berliner Museum, enthält die 2½ letzten Windungen und hat 2,7 mm Durchmesser; es wird gut ergänzt durch das Stück von Wolmirsleben, bei welchem die Schlusswindung beschädigt, der Rest aber gut erhalten ist; es hat etwa 6 mm Länge gehabt und gegen 10 Windungen ohne das niedrige, abgerundete Embryonalende, von welchem etwa 2½ niedrige, mässig gewölbte Windungen sichtbar sind, der Anfang aber verhüllt ist. Das Stück von Unseburg ist etwas kleiner und schlechter erhalten, als das von Westeregeln, besitzt aber noch reichlich 3 Windungen.

Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, aber doch deutlicher, als bei *N. turris* und *N. acuta*, sind auch durch wesentlich deutlichere Nähte von einander getrennt. Die ganze Gestalt ist zudem gedrungener, und die Schlusswindung lässt zwar auf ihrer ersten Hälfte in der Nahtlinie noch eine ganz stumpfe Kante erkennen, ist aber sonst recht bauchig und hat eine nach unten immer stärker werdende Wölbung, mit welcher sie dann in die wieder schwächer gebogene Innenlippe übergeht, ohne dass eine Kante vorhanden wäre, wie denn auch der ziemlich enge Nabel nicht scharf, beziehentlich durch eine Kante begrenzt wird, wie bei den übrigen fossilen *Niso*-Arten.

10. Cerithidae.

Die immerhin ziemlich zahlreichen Cerithien des Unter-Oligocäns sind grossentheils klein; die meisten sind mir nur in wenigen oder vereinzelten Stücken bekannt, und viele nur in beschädigten Exemplaren, so dass nicht immer sicher entschieden werden kann, zu welcher Gattung oder Untergattung die einzelnen Arten gehören, zumal da die Länge und Umbiegung der Spindel wesentliche Gattungs-Merkmale bei den Cerithiden abgeben.

Die Gattung *Potamides* fehlt in unseren rein marinen Bildungen ganz; aber auch von Arten mit verdickter Aussenlippe und früheren Mundwülsten sind nur wenige vorhanden, nur eine einzige *Bittium*-Art, und zu *Cerithium* im engeren Sinne, mit dicker Spindel, Anwachswülsten und einem Zahn oben auf der Innenlippe, gehört sicher nur *C. filigrana*, welches sich zunächst an das mitteloligocäne *C. dentatum* Defr., sowie an einzelne eocäne Arten anschliesst; vielleicht ist aber auch *C. tenuicosta*, *C. rarinodum*, *C. trisulcatum*, *C. semireticulatum*, *C. tritoniforme* und *C. nassoides* mit hierher zu ziehen.

Zu *Cerithiopsis* gehört wohl nur *C. fenestratum*, während die Hauptmasse der Arten durch kurzen, gedrehten Kanal und starke Spiralleisten ausgezeichnet ist und der Gattung *Lovenella* angehört, wie solche von Cossmann (Catalogue illustré Coqu. foss. de l'Eocène des environs de Paris IV, pag. 47) aufgefasst wurde; ich möchte aber dazu eine Reihe von Arten mit dickem, abgerundetem, mehr oder minder stark geripptem Embryonalende ziehen, welche im Uebrigen in Gestalt und Sculptur solchen mit glattem und spitzem Embryonalende ganz nahe stehen. So schliessen sich *C. detruncatum*, *C. decurtatum* und *C. oblatum*, welche ein dickes Embryonalende haben, im Uebrigen eng an *C. spicula* an, welches mit

seinem spitzen Embryonalende, seinen glatten, starken Spiralleisten und seinen feinen Anwachslamellen zu der Gruppe des *C. trilineatum* PHIL., beziehentlich zu der Section *Cinctella* MONTEROSATO gehört.

Während COSSMANN aber nur derartige Formen mit glattem Embryonalende, wie *Lovenella trifaria*, anführt und unbedenklich auch *L. variata* mit kugeligem, aber glattem Embryonalende hinzuzieht (während DESHAYES dasselbe als »sehr spitz« beschreibt), habe ich selbst im Unter-Eocän bei St. Gobain Exemplare einer ähnlichen Form gesammelt, deren abgerundetes Embryonalende mit Hilfe der Loupe deutliche Längsrippen erkennen lässt; dieselbe ist wohl mindestens als Varietät zu unterscheiden.

Wenn aber bei den Arten der Section *Cinctella* das Embryonalende derartig verschieden ist, so scheint es angezeigt zu sein, aus der Gattungs-Diagnose der Gattung *Lovenella* die Angabe »Embryonalende glatt« auszuscheiden und zu dieser Gattung vorläufig auch solche Arten wie *C. planistria*, *C. Lattorfense* und *C. obliteratum* zu stellen, bis sich durch Untersuchung grösseren und besser erhaltenen Materials entscheiden lässt, ob für dieselben etwa eine besondere Gattung oder Untergattung aufzustellen ist. Bis dahin mag auch das sehr auffällige *C. thiaratum* mit seinem turbanartigen Embryonalende hier seinen Platz finden, während ich *C. semireticulatum* mit seinem ähnlichen Embryonalende, aber ziemlich gerader Spindel, bei *Cerithium* selbst belassen habe.

Verhältnissmässig zahlreich sind die *Triforis*-Arten, sowie die Arten der Gattung *Mesostoma*, die ich den Cerithiden noch angefügt habe.

1. Cerithium filigrana v. KOENEN.

Taf. XLVI, Fig. 1.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Exemplar ist das einzige, mir bekannte von Lattorf. Dasselbe hat 22 mm Durchmesser und 52 mm Länge, wovon 23 mm auf die Mündung kommen. Die Aussenlippe ist zerbrochen; die Schale mag ohne das Embryonalende etwa 9 Win-

dungen enthalten haben, von welchen die erste fehlt und die 3 folgenden ganz abgerieben sind. Die übrigen Mittelwindungen sind flach gewölbt, tragen aber zuerst unter ihrem obersten Drittel eine breite, wenn auch flache Einsenkung, welche oben und unten von je einer ziemlich dicken Spirale begleitet wird; eine dritte, noch etwas stärkere Spirale liegt ein wenig über der unteren Naht, und eine vierte, etwas schwächere, unter der oberen. Der Zwischenraum zwischen den beiden oberen Spiralen ist etwa eben so breit, wie die oberste und nur etwa halb so breit, wie der zwischen den beiden unteren. Hier sowohl, als auch dicht über der Naht und in der erwähnten Einsenkung schiebt sich anscheinend schon früh je ein feiner Streifen ein. Noch vor dem Anfange der letzten Mittelwindung erscheint allmählich eine Serie noch feinerer Streifen zwischen allen bisher erwähnten Spiralen, sowie unter der Naht. Auf der letzten Mittelwindung werden die sämmtlichen Streifen immer platter, durch schmale, tiefe Furchen getrennt, und in diesen stellen sich nochmals feine Spiralen ein, während die breitesten, primären Streifen auf der Schlusswindung je 2 feine Furchen erhalten und dadurch in einen breiteren, mittleren und je einen schmaleren, oberen und unteren Theil getrennt werden.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie etwas oberhalb ihrer Mitte getroffen und erhält von hier an schnell eine ziemlich starke Wölbung bis zu der breiten Einsenkung an dem kurzen, weiten, mässig stark gedrehten Kanal. Der untere Theil der Schlusswindung trägt ähnliche, doch etwas schmalere Spiralen, wie der obere, in 3 Serien breiterer und schmalerer angeordnet; in der Einsenkung beginnen sie aber nach dem Kanal zu immer höher und rauher zu werden, und am Kanal selbst liegen 8 hohe, rauhe, schräge Streifen.

Die früheren Mittelwindungen tragen je circa 8 flache Längsrippen, die alten Mundwülste mit eingerechnet, welche in der Einsenkung etwas schwächer und unter derselben zum Theil deutlich nach vorn gerichtet sind; die Spiralen treten auf denselben stärker hervor. Auf der drittletzten Windung werden die Rippen mehr als doppelt so zahlreich und wesentlich schwächer, und die pri-

mären Streifen bilden auf ihnen rundliche, zierliche Knoten. Auf der letzten Mittelwindung werden die Rippen noch etwas zahlreicher und schwächer, so dass nur noch die Knoten deutlich bleiben, welche bald nicht mehr regelmässig übereinanderstehen, und auch die sekundären Streifen erhalten Knoten, aber schwächere und etwa um die Hälfte zahlreichere. Auf der Schlusswindung werden alle Knoten noch flacher und etwas zahlreicher, so dass das letzte Drittel deren mindestens 12 auf jeder Hauptspirale trägt, auch liegen sie nur auf deren mittlerem Theile. Unterhalb der Nahtlinie sind sie wesentlich schwächer und erscheinen durch die etwas faltigen Anwachsstreifen hervorgebracht, welche sich unter der Nahtlinie etwas vorbiegen.

Die Windungen tragen durchschnittlich etwa 3 rundliche, auf ihrer unteren Hälfte meist merklich hervorragende, ehemalige Mundwülste, welche freilich sehr verschieden stark sind und am Kanal ganz verschwinden.

Auf den beiden letzten Windungen sind deren 4 vorhanden, von denen je der erste freilich sehr schwach ist.

Die Innenlippe ist grossentheils ziemlich dünn; nur das oberste Viertel ist dicker und trägt etwa 2 mm unter der oberen Ecke der Mündung eine dicke, hohe Leiste, welche circa eine Viertel Windung weiter nach innen unter der Naht verschwindet.

Unsere Art ist sowohl durch die Form der Mündung und die Mundwülste, als auch durch ihre Sculptur sehr nahe verwandt mit *C. dentatum* Defr. des Mainzer Beckens und des französischen etc. Mitteloligocäns, unterscheidet sich aber von diesem sehr erheblich durch die weit gedrungenere Gestalt und durch die Gestalt der jüngeren Windungen.

2. Cerithium tenuicosta v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 13a, b; 14a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 6 vorliegenden Stücken hat das beste, abgebildete 1,15 mm Dicke und 2,75 mm Länge, wovon etwa ein Viertel auf die Mün-

dung kommt; es besteht aus knapp 6 Windungen ohne das kegelförmige Embryonalende von reichlich 3½ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung bekommt auf ihren unteren zwei Dritteln 2 dicke, durch eine schmale Furche getrennte Spiralen, von welchen die obere hier, sowie auch später, ein wenig höher ist; über derselben ist die Schale flach eingesenkt und mit circa 45 Grad gegen die Schalaxe zur Naht verjüngt. Auf den folgenden Windungen wird die Furche allmählich breiter und auf der Schlusswindung etwa ebenso breit, wie die Spiralen, bleibt aber schmaler, als der Abstand der unteren Spirale von der Nahtlinie, in welcher dort eine dritte, etwas stärkere Spirale sichtbar wird. Unter dieser folgt in etwas geringerem Abstande ein vierter, etwas schwächerer und weit mehr zurücktretender Streifen, und unter diesem ist die Schale deutlich eingesenkt bis zu dem weiten, kurzen, sehr schwach gedrehten Kanal.

Auf der zweiten Mittelwindung erscheinen ferner anfangs sehr undeutliche, flache Rippen, welche unter der Naht recht schwach beginnen und ein wenig rückwärts gerichtet sind, auf dem grösseren unteren Theile der Windungen sich höher erheben und gerade nach unten laufen, an der unteren Naht jedoch wieder verschwinden. Die Zahl derselben beträgt etwa 12 pro Windung, zuerst vielleicht auch 1 oder 2 mehr, doch werden sie erst auf den letzten 3 Windungen deutlicher und höher, dafür aber verhältnissmässig schmaler, so dass sie zuletzt nur etwa halb so breit sind, wie ihre Zwischenräume. Die beiden Spiralen erheben sich dann auf ihnen etwas höher.

3. Cerithium rarinodum v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 19a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von den 2 vorliegenden Stücken hat das grössere, Fig. 19a, c abgebildete 1,9 mm Durchmesser bei circa 3,7 mm Länge gehabt, wovon nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kam. Die Schale

bestand, ohne das Embryonalende, aus mindestens 6 Windungen, wovon jedoch die Schlusswindung fehlt.

Das Embryonalende ist an einem anderen Stücke kegelförmig und enthält 3 glatte, gewölbte Windungen, deren Anfang jedoch beschädigt ist. Die erste Mittelwindung erhält unterhalb ihrer Mitte eine stumpfe Kante mit einer niedrigen Spirale, eine zweite, ganz flache, unter dieser und eine dritte auf ihrer oberen Hälfte. Auf der zweiten und dritten Mittelwindung werden diese Spiralen etwas deutlicher, und auf beiden Seiten der obersten schieben sich feine Streifen ein, welche ihr bald an Stärke gleich werden und sich wieder durch Einschiebung vermehren. Auf der oberen Hälfte der vierten Mittelwindung finden sich dann 5 feine, durch breitere Zwischenräume getrennte Spiralen, zwischen die sich alsbald wiederum feinere einschieben.

Unter den beiden Spiralen auf der wesentlich kleineren, unteren Hälfte der Windungen wird zuweilen noch eine ähnliche, dritte, über der Naht noch eben theilweise sichtbar, und auf den letzten Windungen erscheinen zwischen diesen 3 Streifen, von welchen der oberste und unterste stärker ist, als alle übrigen, sehr feine Linien. Der unterste Streifen wird aber auf der Schlusswindung unter der Nahtlinie in noch grösserer Breite sichtbar, erscheint freilich aus 2 durch eine feine Furche getrennten Streifen zusammengesetzt und liegt auf einer fast rechtwinkeligen Kante, unter welcher die Schale flach eingesenkt ist bis zu dem kurzen, weiten, mässig gedrehten Kanal. Die Schale trägt hier noch gegen 8 feine, flache, durch breitere Zwischenräume getrennte Streifen.

Die Längs-Sculptur besteht aus rundlichen, geraden Rippen, welche sich auf der Kante unterhalb der Mitte der Windungen zu Knoten erheben, nach oben aber bald verschwinden und diesen Theil der Windungen flach eingesenkt erscheinen lassen; ihre Zahl beträgt auf der zweiten und dritten Mittelwindung, wo sie erst anfangen deutlich zu werden, je 8 oder 9, auf der letzten Windung des grösseren Exemplares aber 12.

Die Aussenlippe ist augenscheinlich scharf gewesen, die Innenlippe ziemlich dünn und erst weiter nach innen dicker.

Unsere Art gehört zu einer kleinen Gruppe von Arten, die

im Mittel-Oligocän des Mainzer und Pariser Beckens durch *C. dissitum* Desh. vertreten ist, bei Gaas durch *C. fallax* Grat., im Ober-Oligocän durch *C. minutissimum* Speyer, im Eocän durch *C. imperfectum* Desh. etc., unterscheidet sich aber durch die Sculptur recht bedeutend, sowie auch dadurch, dass auch bei dem grösseren Stück Mundwülste noch nicht auftreten.

4. Cerithium semireticulatum v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 16a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen 2 etwas beschädigte Exemplare vor. Das grössere ist an der Gewinde-Spitze beschädigt, welche auf der Abbildung nach dem kleineren ergänzt ist. Die Dicke beträgt circa 2,5 ^{mm}, die Länge 4,2 ^{mm}, wovon nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt.

Die Schale besteht aus 6 Windungen ohne das anscheinend ganz eingewickelte Embryonalende; die erste, stark gewölbte Mittelwindung nimmt sehr schnell an Dicke zu, die zweite und dritte mehr an Höhe, als an Durchmesser, sie nehmen aber an Stärke der Wölbung ab, und die folgenden Windungen werden flacher und nur auf ihrem untersten Viertel stärker gewölbt, nehmen aber wieder stärker und ziemlich gleichmässig an Durchmesser zu.

Die ersten beiden Mittelwindungen haben je 15 bis 16 dicke, rundliche, gerade Längsrippen, die dritte über 20, und die folgenden über 25, doch werden die Rippen schmaler, unregelmässiger, mehr faltenartig und biegen sich bald unter der Naht merklich rückwärts, zur unteren Naht jedoch wieder gerade nach unten und verschwinden auf dem unteren Theile der Schlusswindung, wo sich die Anwachsstreifen allmählich vorbiegen. Die Schlusswindung wölbt sich an der Nahtlinie kurz herum und ist dann weiter mässig gewölbt bis zu der flachen Einsenkung an dem kurzen, weiten, schwach gedrehten Kanal.

Die dritte Mittelwindung erhält 3 flache, breite, durch schmalere Zwischenräume getrennte Spiralen; auf der vierten schieben sich zwischen die beiden oberen Spiralen 2 feine ein, zwischen die

beiden unteren eine, auf der letzten Mittelwindung an beiden Stellen, sowie auch dicht über der Naht noch je eine. Alle diese feineren Spiralen werden aber schnell stärker und zuletzt, ebenso wie die primären, oben platt, so dass die Schlusswindung bis zur Nahtlinie zuletzt 10 platte, durch schmalere Zwischenräume getrennte, ziemlich gleich breite Spirale trägt, von denen die oberste ein wenig von der Naht entfernt bleibt. Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ähnliche Spiral-Sculptur, doch sind die Streifen noch flacher, zunächst ein wenig breiter und durch schwache Furchen gleichsam gespalten; nach dem Kanal zu werden sie dagegen schnell schmaler, und am Kanal sind nur sehr feine, schräge Streifen vorhanden.

Die Aussenlippe ist beschädigt; eine Viertelwindung vor derselben trägt die Schale eine breite, flache Anschwellung, welche wohl als ein früherer verdickter Mundrand anzusehen ist.

5. **Cerithium trisulcatum** v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 16 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Mein einziges Exemplar enthält nur $6^1/_2$ Windungen, während die Spitze des Gewindes mit 3—4 Mittelwindungen und ein Theil der Schlusswindung fehlt. Der Durchmesser beträgt 3 ^{mm} und die Länge betrug etwa 8 ^{mm}, wovon etwa 2 ^{mm} auf die Mündung kamen. Ein etwas kleineres, noch stärker beschädigtes Stück befindet sich im Berliner Museum.

Die Gestalt wird im Alter etwas schlanker, beziehungsweise die Windungen werden etwas höher. Diese sind ganz flach gewölbt und werden durch deutlich vertiefte Nähte von einander getrennt. Die Schlusswindung ist zunächst unter der Nahtlinie stärker gewölbt, weiterhin recht flach bis an den kurzen, mässig stark gedrehten Kanal, an welchem eine feine, scharfe Leiste sichtbar ist.

Die Mittelwindungen werden durch 3 tiefe, schmale Furchen in 4 platte, etwa dreimal so breite Streifen getheilt, von welchen der oberste fast um die Hälfte breiter ist, als die übrigen und

später durch eine von der drittletzten Windung an allmählich deutlicher werdende, flachere Furche nochmals getheilt wird. Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine fünfte und unter derselben noch eine sechste Spirale, ganz ähnlich den oberen, und zu unterst noch 5 etwa halb so breite Streifen.

Alle stärkeren Spiralen sind schwach gekörnelt durch niedrige, faltenartige Rippen, welche, mässig stark rückwärts gerichtet, von der Naht über die Windungen hinweglaufen und auf der Schlusswindung dicht unter der Nahtlinie verschwinden.

Dieselben sind von hinten etwas schärfer begrenzt und sind von Mitte zu Mitte meist etwas weniger weit von einander entfernt, als die Spiralen von Mitte zu Mitte; auf der Schlusswindung werden sie allmählich flacher und undeutlicher.

Die Anwachsstreifen haben anscheinend dieselbe Richtung, wie die Rippen, biegen sich dann unter der Nahtlinie auf der Schlusswindung schwach vorwärts und zum Kanal wieder rückwärts.

Unsere Art zeigt in der Gestalt einige Aehnlichkeit mit dem weit grösseren mittel-eocänen *C. rugosum,* welches die scharfe, nach dem Ausschnitt laufende Leiste auf der Spindel noch viel deutlicher besitzt und von COSSMANN zu der Gattung *Fastigiella* gestellt wird. Mein Stück ist aber doch zu wenig gut erhalten, als dass ich es mit einiger Bestimmtheit zu dieser Gattung rechnen möchte.

6. **Cerithium tritoniforme** v. KOENEN.

Taf. XLV, Fig. 23a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 18 meist kleinere und beschädigte Exemplare, von welchen das grösste ergänzt abgebildet ist. Es hat 1,8 ^{mm} Durchmesser und etwa 4,5 ^{mm} Länge gehabt, wovon etwa 1,5 ^{mm} auf die Mündung kommen. Das Stück besteht aus 5 Windungen ohne das fehlende, aber an anderen erhaltene, spitz-kegelförmige Embryonalende von circa 5 glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang beschädigt ist. Auf das Embryonalende folgt circa eine halbe Windung mit einer Zwischen-Sculptur von gegen 12 schwachen,

nach unten stark vorgebogenen Rippchen, welche zuerst sehr fein sind und nur zuletzt deutlicher werden.

Dann erhält die Windung unterhalb ihrer Mitte eine Kante und dicke, ziemlich gerade Rippen, zunächst etwa 12—16 pro Windung. Zuerst sind sie etwa ebenso breit, wie ihre Zwischenräume; später werden sie schmaler und zugleich zahlreicher, und ihre Zahl steigt bis auf 18—20 auf der Schlusswindung.

Die erste Mittelwindung erhält ferner sehr bald auf der Kante eine hohe Spirale, unter ihr eine etwas schwächere und über ihr eine noch schwächere, während eine vierte schwächere dicht unter der Naht liegt, sich aber bald etwas von dieser entfernt, und auf der letzten Mittelwindung erscheint unter der Naht noch ein fünfter Streifen. Alle diese Spiralen sind höchstens eben so breit, wie ihre Zwischenräume, meist wesentlich schmaler und oben abgeplattet. Die auf der Kante erhebt sich am höchsten und liegt dicht über dem unteren Drittel der Windungen; nur wenig schwächer und niedriger ist die unterste, während die übrigen, bei dem grösseren Stück zuletzt vier, wesentlich schwächer sind und nach oben an Stärke noch abnehmen.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie etwas unterhalb ihrer Mitte getroffen und trägt dort eine Spirale ähnlich der vorerwähnten untersten. Von hier an ist die Schlusswindung noch etwas stärker eingebogen bis zu der ziemlich tiefen Einsenkung an dem mässig langen, mässig gedrehten Kanal; sie trägt dort bis zum Kanal noch 4 oder 5 flache, nach unten schmaler werdende Streifen.

Die Rippen sind unter der Kante meist ein wenig rückwärts gerichtet und verschwinden an der Nahtlinie ganz; sie sind eben so weit oder nur wenig weiter von einander entfernt und etwa eben so dick, wie die stärkeren Spiralen, so dass sie mit diesen viereckige Gruben begrenzen.

Die Innenlippe sowohl als auch die Aussenlippe war anscheinend nur dünn.

Unsere Art ist in der Sculptur verwandt mit *C. evaricosum* Sandb. von Waldböckelheim, doch sind bei diesem alle oder doch die meisten Embryonalwindungen mit feinen Längsrippen bedeckt,

und die Windungen sind gleichmässig gewölbt, ohne dass eine Kante deutlicher hervorträte.

Die Form von Söllingen, welche ich früher zu *C. evaricosum* stellte (Mittel-Oligocän S. 54, Taf. II, Fig. 11), unterscheidet sich von diesem, wie ich jetzt feststellen kann, weit schon durch das stumpfe, dicke Embryonalende, und mag *C. Boelschei* heissen.

7. Cerithium? nassoïdes v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 18a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg.

Ich habe 2 Exemplare von Unseburg und 4 von Lattorf, alle mit beschädigter Mündung, aber ziemlich gleich gross und gut mit einander übereinstimmend; nur in den Proportionen schwanken sie etwas. Das beste, abgebildete besteht aus $3^2/_3$ Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende von $5^1/_2$ mässig gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die Embryonalwindungen, vielleicht mit Ausnahme der ersten, tragen zahlreiche, sehr feine Rippchen, welche unten meist etwas vorgebogen sind; auf der letzten finden sich gegen 20 Rippchen, welche zuletzt deutlicher werden und sich nach unten schärfer vorbiegen.

Der Durchmesser beträgt 1,2 bis 1,35 ^{mm}, die Länge 2,3 ^{mm}, wovon etwa ein Viertel auf die Mündung kommt.

Die erste Mittelwindung erhält 4 dicht gedrängte Spiralen, von welchen die beiden unteren zuerst auftreten und meist stärker als die oberen sind und mehr hervorragen, so dass die Windung nach unten stärker gewölbt ist, als zunächst unter der Naht. Auf der folgenden Windung stellt sich noch ein feiner Streifen unter der Naht ein, und es nehmen dann die beiden unteren Spiralen reichlich die Hälfte der Windungshöhe ein, die etwas kleinere obere Hälfte trägt dagegen 3 schwächere, nach oben an Stärke noch abnehmende Streifen.

Auf der letzten Mittelwindung werden die Furchen zwischen den Spiralen etwas breiter, bleiben aber doch ein wenig schmaler

als diese. Auf der Schlusswindung wird in der Nahtlinie eine dritte stärkere, aber weniger hervortretende Spirale sichtbar, unter welcher die Schale ziemlich eben ist und noch 4 flache, noch flacher werdende Spiralen trägt bis zu dem anscheinend kurzen, mässig stark gedrehten Kanal.

Die Spiralstreifen schwellen meist zu grösserer Breite an auf den geraden, hohen Rippen, welche durchschnittlich etwa ebenso breit, aber im Alter etwas schmaler, als ihre Zwischenräume sind, auf der unteren Hälfte der Mittelwindungen ihre grösste Höhe erreichen und an der Naht resp. Nahtlinie verschwinden. Ihre Zahl beträgt etwa 14 auf der ersten Mittelwindung und gegen 20 auf der Schlusswindung.

Die Anwachsstreifen sind auf der Unterseite der Schlusswindung ziemlich scharf nach vorn gerichtet.

Gattung: **Bittium** Gray.

8. **Cerithium granuliferum** v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt nur das einzige, abgebildete Stück vor. Dasselbe hat 1,6 mm Durchmesser und 3,9 mm Länge, wovon nicht ganz 1 mm auf die Mündung kommt; es besteht aus reichlich 6 Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende von $3^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang verletzt ist; die Schlusswindung fehlt. Die erste Mittelwindung erhält zwei flache, zuerst kantenartige Spiralen, von welchen die obere dicht über der Mitte, die untere nahe der unteren Naht liegt. Zwischen beiden erscheint bald darauf eine dritte und etwa eine Windung später unter der Naht eine vierte. Später werden diese 4 Spiralen einander ziemlich gleich, erheben sich etwas mehr und sind ebenso breit oder etwas breiter, als ihre Zwischenräume; erst auf der Schlusswindung werden zwischen ihnen noch sehr feine Streifen sichtbar.

Auf der letzten Windung wird in der Nahtlinie noch eine fünfte Spirale sichtbar auf einer ziemlich scharfen Kante, unter welcher die Schale etwas eingesenkt ist bis zu dem ganz kurzen, weiten, schwach gedrehten Kanal. Die Schlusswindung fehlt leider.

Die Spiralen laufen ohne stärkere Verdickung und Knotenbildung über die ziemlich dicken Rippen fort. Diese werden erst auf der zweiten Mittelwindung deutlich, sind wesentlich schmaler, als ihre Zwischenräume und laufen zuerst gerade oder schwach rückwärts gerichtet von der Naht nach unten, erheben sich aber in der Mitte am höchsten und lassen hierdurch die Windungen stärker gewölbt erscheinen. Auf der dritten Mittelwindung tritt zuerst an Stelle einer Rippe ein verdickter, hoher, alter Mundwulst auf, und die Rippen bekommen dann eine deutliche Krümmung, beziehentlich sind zunächst unter der Naht merklich rückwärts gerichtet. Später finden sich ziemlich regelmässig je 3 solcher Mundwülste auf jeder Windung. Die Zahl der Rippen incl. der Mundwülste beträgt auf der dritten Mittelwindung 12 und steigt bis zur letzten Windung bis auf 15 auf dieser; sie verschwinden dort an der Nahtlinie, in welcher eine etwas höhere, als Kante hervortretende Spirale sichtbar wird. Unter dieser ist die Schale schwach eingesenkt und trägt bis zu dem kurzen, schwach gedrehten Kanal anscheinend noch 3 schwächere, nach unten an Stärke abnehmende Streifen, doch ist dieser Theil von der ziemlich stark verdickten Innenlippe der fehlenden Schlusswindung bedeckt.

Unsere Art gehört in die Verwandtschaft des im Eocän verbreiteten *C. semigranulosum* Lam. und dem damit vielleicht zu vereinigenden *C. concinnum* Charlesw. von Barton, hat aber wesentlich gröbere Rippen und Höcker. Auch eine Art aus dem Mittel-Oligocän von Gaas ist nahe verwandt, sowie auch einzelne miocäne und jüngere Formen.

Cerithiopsis Forbes und Hanley.

9. Cerithium fenestratum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 5a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Stück ist das einzige mir bekannte und befindet sich in der Sammlung der Königlichen geologischen Landesanstalt zu Berlin. Dasselbe hat 1,15 mm Durchmesser und 4,6 mm Länge, wovon ca. 0,7 mm auf die Mündung kommen; es enthält 8 Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende von ca. 6 äusserst fein gerippten, gewölbten Windungen, deren kleiner Anfang anscheinend abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung erhält etwas über ihrer Mitte eine schmale, erhabene, als ganz stumpfe Kante hervortretende Spirale und etwas über der unteren Naht eine zweite, gleiche, während eine schwächere Nahtsaum-Spirale erst später deutlicher wird und dann unter der Naht nicht unerheblich vorspringt. Der Abstand der mittleren Spirale von der oberen ist etwa ebenso gross, wie der von der unteren, fast 4mal so breit wie die Spiralen selbst und etwa doppelt so gross, wie der Abstand der unteren von der Naht.

Auf der Schlusswindung wird in der Nahtlinie auf einer stumpfen Kante noch eine vierte, ein wenig schwächere Spirale sichtbar, unterhalb welcher die Schale glatt und flach eingesenkt ist bis zu dem kurzen, schwach gedrehten Kanal.

Ausser den Spiralen tragen die Mittelwindungen und der Haupttheil der Schlusswindung noch zahlreiche, regelmässige, feine, erhabene, gerade und geradestehende Längsrippchen, welche meist etwas schmaler sind, als ihre Zwischenräume, aber von Mitte zu Mitte etwa zwei Drittel so weit von einander entfernt, wie die oberen Spiralen; auf der Schlusswindung verschwinden sie an der Nahtlinie; die Spiralen erheben sich auf ihnen verhältnissmässig wenig ohne irgend welche Verdickung oder Knotenbildung. Etwa zwei Drittel-Windungen von der Mündung entfernt liegen 2 Rippen etwas gedrängter auf einer Anschwellung der Schale,

die vielleicht als früherer Mundsaum anzusehen ist. Die Aussenlippe fehlt.

Die Anwachsstreifen sind auf dem unteren Theile der Schlusswindung zunächst der Nahtlinie etwas nach vorn gerichtet, biegen sich aber anscheinend schnell wieder gerade. Die Innenlippe war augenscheinlich recht dünn.

Lovenella Sars.

10. Cerithium Strombecki v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 1.

Cerithium Strombecki v. Koenen, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVII, S. 508, Taf. XVI, Fig. 1a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt.

Ausser den l. c. abgebildeten Exemplaren, von welchen das kleinere jetzt nochmals abgebildet wurde, habe ich inzwischen nur noch vereinzelte Bruchstücke kennen gelernt.

Die Schale hat bei 18 mm Dicke über 90 mm Länge und einige 20 Windungen gehabt.

Das Gewinde ist umgekehrt-treppenförmig, indem sich unter den oberen drei Vierteln der ersten ca. 8 Windungen eine recht scharfe Kante, auf den folgenden ein immer höher werdender Kiel befindet, unter welchem die Schale steil zu einer schmalen Einsenkung über der Naht abfällt. Der obere Theil der Windungen ist ziemlich eben, abgesehen von einer schmalen Zone dicht über dem Kiel, wo dieser anfängt sich herauszuheben.

Die erste erhaltene Mittelwindung trägt 4 hohe Spiralen, welche etwas schmaler wie ihre Zwischenräume sind, und von welchen die oberste dicht unter der Naht, die unterste dagegen auf der erwähnten Kante liegt. Die 3 oberen Spiralen werden später allmählich niedriger und schmaler, so dass sie auf dem Fig. 1 abgebildeten Stücke zuletzt noch nicht ein Sechstel so breit wie ihre Zwischenräume sind und auf dem grossen, früher (l. c. Fig. 1a) von mir abgebildeten Exemplar auf der Schlusswindung ganz verschwinden oder — die beiden oberen — nur noch als schwache Linien sichtbar sind.

Die unterste, zuerst auf der Kante, später auf dem Kiel liegende Spirale ist dagegen auch zuletzt noch mehr als ein Viertel so breit, wie die erwähnten Zwischenräume, abgesehen von den flachen Verbreiterungen, welche sie auf den Rippen erhält.

Diese, 16 bis 17 pro Windung, sind auf den ersten erhaltenen Windungen etwa eben so hoch, aber ein wenig breiter als die Spiralen, sind von der oberen Naht an merklich rückwärts gerichtet, fangen aber schon unter der zweiten Spirale an sich wieder vorwärts zu biegen und sind unten im allgemeinen etwas stärker vorwärts gerichtet, als oben rückwärts, verschwinden aber an der Naht.

Etwa 5 Windungen später werden die Rippen jedoch niedriger, etwas zahlreicher, rundlicher und stärker gekrümmt, und auf den letzten Windungen gehen sie in faltenartige Anschwellungen über, welche bei dem grössten Exemplar zuletzt ziemlich undeutlich und weniger zahlreich werden, auf dem Kiel aber immer noch sehr merkliche Erhebungen sowie eine Verbreiterung der Kiel-Spirale bewirken.

Auf der Schlusswindung findet sich in der Nahtlinie eine starke Spirale, welche als stumpfe Kante hervortritt und auf den Mittelwindungen öfters noch theilweise sichtbar wird. Unter derselben folgt eine zweite, etwas schwächere Spirale, und der Rest der Schlusswindung ist bis zum Anfange des mässig langen, schwach gedrehten Kanals flach eingesenkt und fein gestreift, am Kanal selbst dagegen wieder etwas gröber.

Die Innenlippe ist ziemlich dünn, die Aussenlippe war scharf, die Mündung annähernd rautenförmig.

11. Cerithium Saxonicum v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 2 a, b; 3; 4; 5; 6 a, b.

Cerithium Genei (non *Michelotti*) v. Koenen, Palaeontographica XVI, 3, S. 149, Taf. XII, Fig. 9 u. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 509.

» » » » Vincent in Mém. Soc. R. Malacol. de Belgique XXI, S. 10.

Cerithium multispiratum (non Desh.) Giebel, Fauna von Lattorf S. 55, Taf. 3, Fig. 14.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln; Hoesselt etc.

Von Lattorf habe ich noch 20 mehr oder minder beschädigte Stücke, von Calbe 14, von Atzendorf 7, von Unseburg 40, von Wolmirsleben und Westeregeln nur ein paar Bruchstücke, von Hoesselt ein Stück.

Unsere Art gehört somit keineswegs zu den seltenen und ist besonders bei Unseburg ziemlich häufig, ich habe aber kein Exemplar mit erhaltener Aussenlippe und nur eins von Unseburg mit erhaltenem Embryonalende, und auch bei diesem ist die Gewindespitze etwas angewittert. Dasselbe ist Fig. 6 abgebildet und ergänzt das Original zu Fig. 5, so dass dessen Maasse sein würden: Durchmesser: 9,7 mm, Länge ca. 44 mm, wovon etwa 5,5 mm auf die Mündung kommen; Zahl der Windungen etwa 23 ohne das oben abgestutzte Embryonalende, welches höchstens $1^1/_2$ aufgetriebene Windungen enthält, deren Anfang eingewickelt ist. Einzelne Stücke von Unseburg und Lattorf erreichen aber 11 mm Dicke und haben mindestens noch $1^1/_2$, zum Theil vielleicht aber noch weit mehr Windungen mehr besessen. Einzelne Stücke sind gedrungener, nicht wenige aber auch weit schlanker, besonders in der Jugend, aber auch im Alter, wie das Fig. 4 abgebildete.

Die Mittelwindungen tragen am oberen Rande ihres untersten Drittels eine starke, erhabene Spirale, unter dieser eine starke Einsenkung bis zur Naht, in der Mitte ihrer oberen zwei Drittel oder ein klein wenig höher eine schwächere, weniger hohe Spirale und im Alter dicht unter der Naht eine breite Anschwellung, welche man öfters eben so gut als einen breiten, erhabenen Nahtsaum bezeichnen könnte, wie als eine oberste Spirale; dieselbe ist aber durch eine schmale Furche in 2 Theile getheilt, von welchen der obere auf den früheren Mittelwindungen sich in der Regel nicht oder nur wenig über die Naht erhebt und erst im Alter, und auch da nicht immer, so hoch wird, wie der untere. Ausnahmsweise ist auch noch eine zweite schmale Furche vorhanden. Die tiefe Furche, welche diesen obersten, im Alter oft etwas abgeplatteten Streifen von dem mittleren trennt, ist im allgemeinen etwas schmaler wie jener und ziemlich doppelt so breit als dieser, aber meist nur halb

so breit, wie der Zwischenraum zwischen der mittleren und der unteren Spirale. Dieser ist gewöhnlich etwas grösser, als der zwischen der unteren Spirale und der Naht. Bei kleinen Stücken, beziehungsweise in der Jugend sind diese Zwischenräume jedoch nicht selten alle ziemlich gleich breit und annähernd doppelt so breit wie die verhältnissmässig höheren und schmaleren, aber auf ihrer Oberfläche schon deutlich abgeplatteten Spiralen.

Unmittelbar über der Naht wird nicht selten noch eine vierte Spirale theilweise sichtbar, welche auf der Schlusswindung gegen die darüber liegende, obwohl sie fast eben so dick ist, sehr zurücktritt, und unter ihr folgt in gleichem Abstande, noch weiter zurücktretend, eine fünfte, ähnliche Spirale, unter welcher die Schale bis zum Anfange des kurzen, stark gedrehten Kanals flach eingesenkt ist und ca. 6 bis 8 flache Streifen trägt.

Die auf den Mittelwindungen sichtbaren Spiralen laufen nun über ziemlich regelmässige Längsrippen fort, welche ziemlich denselben Abstand von einander besitzen, wie die Spiralen, aber in der Jugend wesentlich dicker, im Alter etwas schmaler sind, als diese. Auf jeder der ersten Mittelwindungen finden sich ihrer 13 bis 14, und laufen sie ziemlich gerade von Naht zu Naht, doch so, dass sie sich nach unten bis zur dritten Spirale immer höher erheben und unter dieser schnell schwächer werden. Allmählich erhalten aber die Rippen an den Nähten eine schwache Krümmung, indem sie von diesen aus zunächst ein wenig rückwärts gerichtet sind; dies wird besonders unter der oberen Naht immer merkbarer, die Neigung der Rippen wird immer stärker, auf den letzten Windungen grosser Stücke bis zu 30 und selbst 45 Grad gegen die Schal-Axe, und die Rippen fangen oft erst an der zweiten Spirale an, sich mehr nach unten zu biegen, und sind spätestens an der dritten Spirale wieder ein wenig vorwärts gerichtet. In der Art und Stärke der Biegung der Rippen variiren die einzelnen Exemplare jedoch sehr beträchtlich. Im Alter werden die Rippen immer unregelmässiger und zahlreicher, so dass ihre Zahl auf der Schlusswindung grosser Stücke gewöhnlich 30 und zuweilen sogar über 40 beträgt.

Unter der Nahtlinie sind auf der Schlusswindung nur noch feine, erhabene, zum Theil faltenartige Anwachsstreifen sichtbar,

welche scharf nach vorn gerichtet sind und sich erst zum Kanal gerade biegen. Die Aussenlippe war scharf.

Die schlankeren Stücke, wie die beiden, welche Fig. 2 sich ergänzend abgebildet sind, zeigen weit deutlicher als die übrigen ein umgekehrt-treppenförmiges Gewinde und haben wohl etwas schmalere Spiralen, so dass sie der Abbildung von *C. Genei* MICHELOTTI (Descr. foss. Miocène de l'Italie sept., S. 194, Taf. 7, Fig. 14) recht ähnlich werden, zu welchem ich unsere Art ehemals stellte, nachdem mir auch M. HÖRNES nach Vergleich von norddeutscheen Exemplaren mitgetheilt hatte, dass sie mit denen von Tortona übereinstimmten. Da Herr SACCO mir jetzt ein Exemplar von Tortona zugesendet hat, möchte ich einen Unterschied darin finden, dass bei dem *C. Genei* von Tortona die oberste Spirale näher an der Naht liegt, die unterste dagegen weiter von der Naht entfernt ist, und dass die unterhalb der Nahtlinie liegende Spirale weit schwächer und weniger scharf begrenzt ist.

Die oberoligocänen Vorkommnisse lassen sich jedenfalls durch gedrängtere Längsrippen abtrennen.

Die miocäne Form von Dingden hat ein ganz abweichendes, spitzes Embryonalende und eine Zwischen-Sculptur von feinen Längsrippchen, wie ich dies schon früher (Miocän II, S. 234) erwähnt habe. Die damals für Jugendformen unserer Art gehaltenen Stücke von Lattorf habe ich jetzt als *C. dactylus* beschrieben.

12. **Cerithium dactylus** v. KOENEN.

Taf. XLIV, Fig. 7 a, b var. B, Fig. 8 a, b var. A, Fig. 9 a, b; 10 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser einer Anzahl von Bruchstücken liegen mir nur 4 etwas vollständigere Stücke vor, von welchen ich die besten abbilden lasse; das Original zu Fig. 7 hat 3 mm Durchmesser bei 11,7 mm Länge, wovon ca. 1,7 mm auf die Mündung kommen. Es enthält $17\frac{1}{2}$ Windungen ohne das Embryonalende, von welchem nur noch eine halbe, gewölbte, glatte Windung vorhanden ist. Die erste Mittelwindung ist nur nach unten zu stärker gewölbt und trägt

eine Zwischen-Sculptur von einigen 20 sehr feinen Rippchen, welche unten stark vorgebogen sind und zuerst nur schwer mit Hülfe der Loupe zu erkennen sind, zuletzt aber deutlicher werden. Auf den übrigen Windungen sind die Rippen gerade, etwas schmaler als ihre Zwischenräume und stehen gerade oder sind nach unten ein wenig vorwärts gerichtet; ihre Zahl beträgt auf der zweiten Mittelwindung 13 und steigt bis auf die Schlusswindung bis auf 21. Sie werden zuletzt etwas unregelmässiger und nach vorn etwas schärfer begrenzt, als nach hinten; sie verschwinden unten an der Nahtlinie.

Auf der zweiten Mittelwindung erscheint zuerst auf deren unterer Hälfte eine breite Spirale und gleich darauf auf der oberen zwei schwächere, getrennt durch eine schmale Furche. Die unterste Spirale zieht sich bald ein wenig mehr nach unten, wird höher und oben durch eine wenig schmalere, nach unten durch eine enge, tiefe Furche begrenzt.

Die beiden oberen Streifen werden ebenfalls schnell höher, doch so, dass die Windungen eben erscheinen, ebenso wie das ganze Gewinde. Die obere derselben bleibt dicht unter der Naht, die untere dicht über der Mitte der Windungen.

Auf den folgenden Mittelwindungen werden alle Furchen verhältnissmässig breiter und die unterste Spirale verhältnissmässig schmaler, so dass sie den beiden anderen zuletzt an Breite ziemlich gleich ist, doch wird oft die oberste ein wenig breiter, als die beiden anderen; alle drei laufen ohne wesentliche Verbreiterung und Knotenbildung über die Rippen fort. Auf der Schlusswindung wird in der Nahtlinie eine vierte Spirale sichtbar, welche auf einer recht scharfen Kante liegt, aber weniger erhaben ist, als die 3 anderen, und nach unten durch eine flache Furche schärfer begrenzt wird. Unter ihr ist die Schale undeutlich spiral gefurcht und flach eingesenkt bis zum Anfange des kurzen, engen, stark gedrehten Kanals. Die Anwachsstreifen sind zunächst unter der Kante scharf vorwärts gerichtet und biegen sich erst nahe dem Kanal wieder gerade.

Gegen 30 freilich grösstentheils sehr beschädigte Exemplare weichen von den oben beschriebenen darin ab, dass die oberste

Spirale sich ein wenig von der Naht entfernt und früher anfängt breiter zu werden, sowie dass die Gestalt schlanker ist, und dass die Rippen gerade stehen oder nach unten ein klein wenig rückwärts gerichtet sind. Die besten dieser Stücke, die ich doch als Varietät A. unterscheiden möchte, sind Fig. 9 und 10 abgebildet; sie mögen bei 2,5 mm Dicke etwa 12 mm Länge und ca. 19 Windungen ohne das fehlende Embryonalende gehabt haben.

Sechs andere, gleichfalls sehr unvollständige Stücke zeichnen sich dadurch aus, dass die oberste Spirale oben platt, etwas von der Naht entfernt und etwa doppelt so breit ist, wie die beiden unteren. Auch diese Form ist schlanker als das typische *C. dactylus* und mag zunächst als var. B. bezeichnet werden. Das beste, Fig. 8 abgebildete Exemplar hat 3,1 mm Durchmesser und dürfte mindestens 16 mm lang gewesen sein und ca. 21 Windungen gehabt haben.

13. **Cerithium sufflatum** v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 24 a, b; 25 a, b.

Fünf mehr oder minder grosse, sehr beschädigte Exemplare liegen vor, von welchen 4 von verschiedener Grösse zu der Abbildung Fig. 24 vereinigt wurden. Der grösste Durchmesser beträgt 1,6 mm, die Länge betrug etwa 10 mm. Die Zahl der Windungen mag ohne das Embryonalende etwa 18 oder 19 gewesen sein, von welchen die erste nur an einem kleinen Stück erhalten ist nebst den letzten $1^1/_2$ glatten, gewölbten, schlanken Embryonalwindungen. Am Schluss derselben erscheint plötzlich ein erhabener Nahtsaum, nach unten begrenzt durch eine schmale Furche, und gleich darauf wird der Rest der Windung durch eine schwache Furche in 2 dicke Spiralen getheilt, von welchen die obere ein wenig stärker ist.

Die Furchen werden schnell tiefer und breiter, etwa eben so breit wie der bald zu einer erhabenen Spirale anschwellende Nahtsaum, bleiben aber schmaler als die unterste Spirale bis zu den letzten Mittelwindungen, wo sie dieser öfters ziemlich gleich werden. Die beiden unteren Spiralen treten um so mehr hervor, als sie

unter schwacher Knötchenbildung über zahlreiche gerade oder schwach rückwärts gekrümmte sowie ziemlich gerade stehende, oder im Alter auch schwach rückwärts gerichtete Rippchen hinweglaufen und, abgesehen von den Knötchen, durchschnittlich etwa eben so breit sind, wie ihre Zwischenräume. Die weniger erhabene Nahtsaum-Spirale erhebt sich auf den Rippen zuerst nur ganz flach und wird erst auf den letzten Mittelwindungen deutlich und in der Regel etwas schräg durch sie gekerbt. Ihre Zahl beträgt auf den ersten Mittelwindungen etwa je 12 und steigt bis zu den letzten Mittelwindungen allmählich auf 15 oder 16, auf der Schlusswindung aber schnell auf 20 und mehr, falls anders die Bruchstücke grösserer Exemplare noch zu derselben Art gehören. Zugleich werden die Spiralen abgeplattet, die oberste tritt fast oder ganz eben so hoch hervor, wie die beiden andern, die Spiralen werden verhältnissmässig breiter und dafür die Furchen zwischen ihnen schmaler, die Rippen sind somit in grösserer Länge verbreitert und treten stärker hervor, krümmen sich etwas mehr und werden zuletzt gedrängter und zahlreicher.

In der Nahtlinie liegt eine schmale, scharf begrenzte Spirale, welche etwas gegen die übrigen zurückspringt, zuweilen noch eben über der Naht etwas sichtbar wird und auf einer stumpfen Kante liegt, unter der die Schale bis zum Anfange des kurzen, mässig gedrehten Kanals flach eingesenkt und glatt ist.

14. Cerithium terebraeforme v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 19a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser einem Bruchstück habe ich nur das abgebildete, beschädigte Exemplar; dasselbe hat bei 2,2 mm Dicke etwa 9 mm Länge gehabt, wovon ca. 1,4 mm auf die Mündung kommen. Es enthält die letzten $8\frac{1}{2}$ Windungen und ist 7 mm lang; etwa 5 Mittelwindungen nebst dem Embryonalende fehlen.

Das Gewinde ist eben, in der Jugend etwas schlanker, als im Alter; die Windungen sind ebenfalls ziemlich eben und werden durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt, über welchen

zunächst ein schmaler Kiel liegt. Der Rest der Windungen wird in zwei Theile getheilt durch eine tiefe Rinne, welche knapp ein Sechstel der Windungshöhe einnimmt. Etwa doppelt so viel nimmt der untere, und etwa 3 mal so viel der obere Theil der Windungen ein. Auf den letzten Windungen wird der obere Theil verhältnissmässig etwas breiter, der untere dagegen schmaler, und die Furche zwischen beiden wesentlich flacher, so dass die Rippen zum Theil nur wenig verflacht, wenn auch merklich verschmälert, durch die Furche hindurchlaufen. Die Zahl der Rippen beträgt auf der ersten vorhandenen Windung 16 und steigt allmählich bis zur Schlusswindung, wo sie etwa 21 beträgt. Die Rippen sind gerade und stehen gerade, sind meist etwas schmaler als ihre Zwischenräume und durch die erwähnte mittlere Furche, sowie durch die über der Naht meist scharf unterbrochen oder doch tief eingesenkt und verschmälert; auf den letzten 2 Windungen werden sie jedoch unregelmässiger, flacher und sind zum Theil in 2 oder mehr Anwachsfalten getheilt. Auf der Kante an der Nahtlinie verschwinden sie auf der Schlusswindung ganz und werden durch etwas faltige, scharf nach vorn gerichtete Anwachsstreifen ersetzt, welche auf dem flach eingesenkten, im Uebrigen glatten unteren Theile der Schlusswindung sich allmählich wieder gerade biegen bis zum Anfange des kurzen, stark gedrehten Kanals.

15. **Cerithium bimoniliferum** Sandberger.

Taf. XLIV, Fig. 17a, b; 18a, b.

C. bimoniliferum Sandberger, Mainzer Becken, S. 115, Taf. XII, Fig. 2.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf; Atzendorf (var). Mittel-Oligocän: Mainzer Becken; Gaas.

Von Lattorf habe ich über 20 mehr oder minder beschädigte Stücke, welche bis zu 1,2 mm Durchmesser haben und gegen 5 mm Länge bei etwa 10 Windungen ohne das Embryonalende gehabt haben mögen. Das Fig. 17 abgebildete Stück hat 0,9 mm Durchmesser bei 3,1 mm Länge und besteht aus 9 Windungen ohne das beschädigte Embryonalende. Dieses ist spitz-kegelförmig und enthält ca. 4 glatte, gewölbte Windungen, von denen freilich an

keinem Exemplar mehr als 3 erhalten sind. Die erste Mittelwindung erhält eine schwächere Wölbung und zuerst einen Nahtsaum, unter welchem sich gleich darauf eine tiefe Furche ausbildet, während die untere Hälfte der Windung als hoher Wulst oder Kiel hervortritt, welcher ein wenig von der unteren Naht entfernt bleibt. Der Nahtsaum wird aber schnell höher und breiter und erhebt sich zu einem oben scharf abfallenden Kiel, welcher auf den folgenden Mittelwindungen fast ein Drittel von deren Höhe bekommt, dem unteren Kiel an Breite, wenn auch nicht an Höhe, ziemlich gleich wird und durch eine tiefe, meist etwas schmalere Furche von ihm getrennt wird.

Zuweilen wird über der Naht noch ein schwächerer, weniger hervortretender Spiralkiel theilweise sichtbar, unter welchem die Schlusswindung sich kurz zu dem sehr stark gedrehten, ganz kurzen Kanal umbiegt; sie trägt auf ihrem unteren Theile nur noch eine ziemlich starke Spirale.

Die beiden Hauptkiele erheben sich zu rundlichen oder länglichen Höckern auf zahlreichen, geraden oder wenig gekrümmten, zum Theil etwas schräg stehenden Rippen, welche, auf den ersten Windungen etwa 11 pro Windung, auf den letzten dagegen 18, unter der Naht plötzlich und hoch beginnen, in der Furche sich stark verschmälern und mehr oder minder stark senken und unter dem unteren Hauptkiel schnell verschwinden.

Die Aussenlippe ist dünn, die Innenlippe mässig verdickt und ausgebreitet; die Mündung ist rautenförmig.

Die unteroligocänen Stücke bleiben zwar im Allgemeinen etwas kleiner, als die von Waldböckelheim, stimmen aber mit diesen zum Theil recht gut überein.

Bei einigen Exemplaren von Lattorf erscheint etwa auf der vierten Mittelwindung zwischen den beiden Spiralen noch eine dritte, welche ihnen schon 2 oder 3 Windungen später an Stärke gleich ist, so dass dann 3 Knotenreihen oder mit Knoten besetzte Spiralen vorhanden sind, von welchen die unterste meist die stärkste ist und etwas mehr hervorragt. Solche Stücke sehen dann im Alter dem *C. Henckeli* Nyst sehr ähnlich. Zu dieser Form, die ich als var. A bezeichnen möchte, gehört vielleicht ein Bruchstück von $3^1/_2$ Windungen von Atzendorf.

Bei Gaas habe ich 2 recht wohl erhaltene Exemplare gesammelt, welche mit solchen von Waldböckelheim gut übereinstimmen.

16. Cerithium Henckeli Nyst.

Taf. XLIV, Fig. 11a, b; 12a, b.

Cerithium Henckelii Nyst, Coqu. foss. terr. tert. Belgique S. 540, Taf. XLI, Fig. 12.
» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 54, Taf. II, Fig. 4.)
» » » (Vincent in Mém. Soc. R. Malacol. de Belgique XXI, S. 11.)
» » » (Boettger, Beitr. z. Kenntniss d. Tertiärformation in Hessen, Offenbach 1869, S. 5.)
Cerithium recticostatum Sandberger, Mainzer Becken S. 114.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf; Belgien (fide Vincent).

Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken; Belgien; Gaas?

Von Calbe und Atzendorf habe ich nur je ein Stück; von Lattorf habe ich gegen 50, freilich meist sehr beschädigte Exemplare, welche im Allgemeinen etwa 1,2 mm Durchmesser und 4 mm Länge erreichen und circa 9 Windungen ohne das sehr spitz-kegelförmige Embryonalende von etwa $5^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die letzte derselben erhält eine flachere Wölbung und nimmt kaum an Durchmesser zu. Bei Beginn der ebenen ersten Mittelwindung erscheinen plötzlich 3 ziemlich gleich starke Spiralen, welche durch schmalere Zwischenräume von einander getrennt werden und sich auf den schmalen, geradestehenden Rippchen zu Knötchen erheben.

Die Zahl dieser Rippchen beträgt auf der ersten Mittelwindung etwa 12 und steigt bis auf die Schlusswindung etwa auf 18; sie sind etwas schmaler als ihre Zwischenräume und als die Spiralen, deren Zwischenräume auf den letzten Windungen etwas breiter werden, als sie selbst. Die oberste Spirale liegt dicht unter der vertieften Naht, die unterste ist etwas von dieser entfernt.

Die ersten 4 Mittelwindungen nehmen etwas schneller an Durchmesser zu, als die folgenden; sie sind meist ziemlich eben, zeigen aber eine gewisse Wölbung, wenn, wie dies zuweilen geschieht, die mittlere Spirale etwas höher ist, als die beiden anderen.

Auf der Schlusswindung wird in der Nahtlinie eine vierte Spirale sichtbar, welche auf einer recht scharfen Kante der Schale liegt. Die Längsrippen verschwinden schon oberhalb dieser Kante; unterhalb derselben ist die Schlusswindung glatt und flach eingesenkt bis zu dem ganz kurzen, gedrehten Kanal.

Ausser solchen typischen Formen, wie die eben beschriebenen, finden sich häufig aber auch etwas abweichende, bei welchen die ersten Mittelwindungen ungewöhnlich schnell an Durchmesser zunehmen, die folgenden entsprechend weniger, oder bei denen die oberste Spirale merklich gegen die mittlere zurücktritt, so dass die Windungen eine gewisse Wölbung erhalten, wie bei dem Fig. 11 abgebildeten Stück. An solche schliessen sich aber die mittel-oligocänen Vorkommnisse von Söllingen zunächst an, während das ächte *C. recticosta* Sandb. gewöhnlich ebene, sehr selten flach gewölbte Windungen besitzt, aber zuweilen auch mit den ersten Mittelwindungen unverhältnissmässig schnell an Durchmesser zunimmt.

Drei beschädigte Exemplare, welche ich bei Gaas gesammelt habe, stehen unserer Art jedenfalls sehr nahe und sind etwas schlanker als die Stücke von Waldböckelheim.

17. Cerithium acuarium v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 22a, b; 23a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Calbe habe ich 1 ziemlich gut erhaltenes Stück, von Lattorf etwa 12 mehr oder minder beschädigte, welche sich jedoch gut ergänzen.

Dieselben erreichen 1 mm Durchmesser und mögen 5,5 mm Länge gehabt haben, wovon etwa 0,7 mm auf die Mündung kam. Die Zahl der Windungen betrug etwa 11 ohne das spitz-kegelförmige, oben freilich abgestumpfte Embryonalende von $5^1/_2$ glatten,

gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und verhüllt ist. Die letzte derselben nimmt nur wenig an Durchmesser zu und erhält eine flachere Wölbung. Dann stellen sich plötzlich 3 Spiralen ein, von welchen die oberste dicht unter der Naht liegt und zuerst schwächer und niedriger ist, als die beiden anderen, bald aber an Stärke und Höhe zunimmt und hierin jenen etwa auf der vierten Mittelwindung nahezu gleich wird. Das Gewinde ist ziemlich eben, die Windungen sind flach, durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt, springen jedoch zuweilen unten etwas vor. Die hohen Spiralen sind erheblich schmaler, als ihre Zwischenräume, erscheinen aber breiter durch die rundlichen Knoten, zu welchen sie sich auf den Längsrippen erheben. Diese laufen ziemlich gerade, oder ein wenig rückwärts gerichtet von der oberen Naht über die Windungen fort und sind etwas schmaler, als ihre Zwischenräume, besonders im Alter, erscheinen jedoch ebenfalls etwas breiter durch die erwähnten Knoten. Die Zahl der Längsrippen beträgt auf der ersten Mittelwindung etwa 12, steigt auf den folgenden mehr oder minder schnell und beträgt auf der Schlusswindung etwa 17. Auf dieser wird in der Nahtlinie noch eine vierte, mehr zurücktretende Spirale sichtbar, über welcher die Längsrippen verschwinden; dieselbe liegt auf einer Kante von circa 100 Grad, unter welcher die Schale bis zu dem Anfange des kurzen, stark gedrehten Kanals deutlich eingesenkt und glatt ist bis auf feine, etwas geschwungene Anwachsstreifen. Nur mit Vorbehalt rechne ich hierher einige Bruchstücke, welche bis zu 1,5^{mm} Durchmesser haben und sich dadurch auszeichnen, dass die oberste Spirale auffallend breit wird, dass die Knoten auf den Spiralen schwächer werden, die Zwischenräume zwischen diesen breiter, und dass bei einzelnen die Längsrippen sich zuletzt mehr drängen und oben zurück-, nach unten dagegen merklich vorbiegen.

Vielleicht gehört zu unserer Art auch das Fig. 22 abgebildete Bruchstück von 10 Windungen, welches 1,6^{mm} grössten Durchmesser hat und auf ein Exemplar hinweist, welches ca. 12^{mm} Länge und über 20 Windungen ohne das Embryonalende enthielt. Die Zahl der Rippen beträgt auf der Schlusswindung etwa 28.

Das eine Stück von Calbe, sowie einige Bruchstücke von Lattorf zeichnen sich weiter dadurch aus, dass die oberste Spirale niedriger bleibt und nur undeutlich granulirt wird, während die mittlere Spirale wesentlich breiter wird, und die Rippen sich auch in der Jugend schon unten öfters vorbiegen. Ich lasse es dahingestellt, ob diese Stücke, die mindestens als Varietät zu unterscheiden sind, wirklich noch zu unserer Art gehören.

18. Cerithium bilineatum v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 14a, b; 15a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen gegen 20 meist kleinere und beschädigte Stücke vor. Das beste derselben ist 1,25 mm dick und 3,6 mm lang, wovon etwa ein Sechstel auf die Mündung kommt; es besteht aus 8 Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende von 6 gewölbten, rauhen, mit einer ausserordentlich feinen Längs-Sculptur bedeckten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Ein anderes Stück hat aber nur 0,95 mm Dicke bei 3,1 mm Länge, ist also wesentlich schlanker.

Die erste Mittelwindung erhält einen ganz schmalen Nahtsaum und 2 flache, durch eine schmale Furche getrennte Spiralen, von welchen die untere als stumpfe Kante hervortritt und von der unteren Naht etwas entfernt bleibt. Auf den folgenden Windungen entwickelt sich aus dem Nahtsaume allmählich eine erhabene Spirale, welche etwa eben so breit wird, wie die Furche unter ihr, und kaum halb so breit, wie die beiden anderen Spiralen. Diese werden höher und erscheinen doppelt so breit, wie die Furche zwischen ihnen, und etwa eben so breit, wie der Abstand der unteren von der Naht, da sie zu rundlichen Knoten anschwellen auf den rundlichen, geraden und gerade stehenden Längsrippen, welche auf der ersten Mittelwindung ziemlich undeutlich und durch schmale Furchen von einander getrennt sind. Später werden sie schnell deutlicher und weniger breit, erheben sich noch am höchsten unter der untersten Spirale, verschwinden aber an der Naht und erscheinen, vermöge der erwähnten Knoten, auch auf der Schlusswindung noch breiter als ihre Zwischenräume.

Ihre Zahl beträgt auf jeder der ersten Mittelwindungen etwa 12 und steigt bis zur Schlusswindung bis auf 15.

Die Mittelwindungen sind ziemlich eben von der oberen Naht bis zur untersten Spirale und springen von dieser bis zur unteren Naht merklich zurück, bei den schlankeren Stücken natürlich weniger, als bei den gedrungeneren.

Auf der Schlusswindung liegt in der Nahtlinie eine ziemlich starke Spirale, welche gegen die unterste der 3 vorher sichtbaren erheblich zurücktritt, aber doch auf einer sehr deutlichen Kante liegt und nach unten durch eine schmale Furche begrenzt wird. Unter dieser folgt eine flache, nach unten durch eine ganz feine Furche begrenzte und wenig hervortretende Spirale, unter welcher die Schale bis zu dem kurzen, weiten, schwach gedrehten Kanal flach eingesenkt und sehr fein spiral gestreift ist.

Die Mündung hat eine rhombische Gestalt. Von verdickten Mundrändern ist nirgends etwas zu bemerken.

19. **Cerithium densicosta** v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 20a, b; 21a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf liegen 18 mehr oder minder beschädigte Stücke vor. Die schlanke Schale hat bei einer Dicke von 1,3 ^{mm} etwa 4,3 ^{mm} Länge erreicht und gegen 8 Windungen ohne das spitzthurmförmige Embryonalende, von welchem an keinem Stück mehr als 4 glatte, gewölbte Windungen erhalten sind.

Die erste Mittelwindung erhält eine dicke, stumpfe Spirale etwa auf ihrer Mitte, eine zweite unter dieser und eine dritte, etwas schwächere, unter der Naht, sowie eine zuerst sehr niedrige und wenig deutliche Längs-Sculptur von feinen Rippchen, welche zuerst ziemlich gedrängt und nach unten vorgebogen sind, bald aber gerade oder doch nur schwach gekrümmt werden und etwa denselben Abstand von Mitte zu Mitte erhalten, wie die Spiralen. Diese werden schnell höher, schmaler als ihre Zwischenräume;

die oberste bleibt etwas feiner und entfernt sich von der Naht, so dass sie etwa in der Mitte zwischen dieser und der mittleren Spirale liegt. Diese und noch mehr die unterste tritt stärker hervor, so dass die Windungen unten ziemlich steil zur Naht abfallen, über welcher früher oder später noch eine vierte Spirale theilweise sichtbar wird. Unter derselben, welche als scharfe Kante auf der Schlusswindung deren untere Seite begrenzt, ist diese ziemlich eben bis zu dem kurzen, mässig stark gedrehten Kanal.

Die Spiralen erheben sich zu schwachen Knötchen auf den Rippen, welche auf dem unteren Theile der Windungen etwas höher werden und an der Naht-Spirale ganz verschwinden. Die Rippen sind durchschnittlich etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume; auf den Mittelwindungen beträgt ihre Zahl meist je 16 oder 17, auf der Schlusswindung des grössten Bruchstückes 20.

Unter der Naht wird im Alter gewöhnlich ein Nahtsaum sichtbar, welcher sich an die Nahtspirale anlegt, so dass die Naht dann nicht vertieft liegt.

Ein kleines Stück von Calbe a/S. und 4 von Lattorf haben nun in der Gestalt und Sculptur einige Aehnlichkeit mit *C. densicosta*, unterscheiden sich von dieser aber alle dadurch, dass die oberste Spirale dicht an der Naht bleibt, und die ganze Gestalt etwas schlanker ist.

Diese Stücke schwanken aber in der Gestalt der Windungen sowie in der Höhe der Rippen wie der Spiralen recht erheblich, und ich wage nicht zu entscheiden, ob sie alle zu ein und derselben Art, beziehentlich zu *C. densicosta* gehören. Als Varietäten dieser Art führe ich sie zum Theil auch deshalb an, weil sie sämmtlich noch ziemlich klein sind. Das extremste Stück von Lattorf, bei welchem die 2 mittleren Spiralen sowie die Rippen sehr dünn und hoch sind, und das auch hierdurch am weitesten von *C. densicosta* abweicht, lasse ich Fig. 21 abbilden.

20. Cerithium raricostatum v. Koenen.

Taf. XLIV, Fig. 13a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Acht beschädigte Exemplare unterscheiden sich von solchen der übrigen kleinen Arten recht erheblich durch die geringere Zahl der Rippen, welche dicht unter der Naht ganz flach sind und die oberste der 3 Spiralen nur mässig emporheben, unter derselben aber wesentlich höher und dicker werden, durchschnittlich etwa eben so breit, wie ihre Zwischenräume, und an der unteren Naht verschwinden. Ihre Zahl beträgt auf den ersten vorhandenen Windungen je 7, später meist 9, zuletzt auch wohl 10 oder selbst 11.

Sie sind und stehen meist gerade und nicht selten auf den verschiedenen Windungen über einander. Die Spiralen sind etwa eben so breit, wie ihre Zwischenräume, erscheinen aber wesentlich breiter, da sie auf den Rippen bedeutend an Breite zunehmen.

Auf der Schlusswindung liegt in der Nahtlinie eine vierte, etwas schwächere, weit mehr zurücktretende Spirale, welche stellenweise auch auf den Mittelwindungen zum Theil sichtbar wird, und unter welcher die Schale glatt und flach eingesenkt ist bis zu dem kurzen, anscheinend mässig gedrehten Kanal.

Die Abbildung ist nach zwei leidlich zusammenpassenden Bruchstücken entworfen, welche auf Exemplare von 1,1 mm Dicke und circa 4,5 mm Länge hinweisen. Dieselben mögen ohne das Embryonalende etwa 10 Windungen besessen haben, von welchen 8 erhalten sind.

Andere Bruchstücke deuten auf Exemplare, welche noch eine oder zwei Windungen mehr enthalten haben.

21. Cerithium crassisculptum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 12a, b; 13a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 26 mehr oder minder beschädigte Exemplare, welche sich recht gut ergänzen bis auf die Aussenlippe, welche an keinem

derselben erhalten ist. Sie erreichen meist nur 1,4 mm Dicke bei 4,5 mm Länge, wovon circa 0,8 mm auf die Mündung kommen. Ein solches Stück würde aus 8 Windungen bestehen ohne das sehr selten theilweise erhaltene, walzenförmige Embryonalende von circa 3 äusserst fein gerippten, gewölbten Windungen, deren Anfang auch an dem besten Exemplare beschädigt ist, aber augenscheinlich eingewickelt war.

Einzelne Bruchstücke haben aber mindestens noch eine Windung mehr.

Die erste Mittelwindung trägt auf ihrer ersten Hälfte, die man auch noch zum Embryonalende rechnen könnte, zahlreiche, sehr feine, nach unten vorgebogene Längsrippen; auf der zweiten werden diese, 8 an der Zahl, wesentlich stärker und zuletzt gerader, und auf der zweiten Mittelwindung finden sich gegen 12 Rippen, welche sich gerade stellen, dicker und höher werden und namentlich auf der unteren Hälfte der Windung sich hoch erheben, wo dann 2 breite, durch eine schmalere Furche getrennte Spiralen über sie hinweglaufen; die obere ragt etwas mehr hervor, als die untere, und erhebt sich auf den folgenden Windungen auf den Rippen zu hohen Höckern; in geringerem Grade ist dieses bei der unteren Spirale der Fall.

Die Mittelwindungen erscheinen durch diese Sculptur nach unten stark gewölbt und durch tiefe Nähte getrennt.

Die Zahl der Rippen bleibt bis zur Schlusswindung, wo sie an der Nahtlinie auf einer dort auftretenden dritten, starken Spirale verschwinden, 12 oder 11 pro Windung, doch werden sie noch höher und durch etwa doppelt so breite Zwischenräume getrennt.

Die Spiralen werden verhältnissmässig dünner, und die obere zieht sich schon auf den ersten Mittelwindungen etwas höher hinauf, so dass sie später von der Naht nur wenig weiter entfernt ist, als von der unteren, und diese von der oberen wenig weiter als von der Naht. Unter der dicken, in der Nahtlinie liegenden Spirale ist die Schlusswindung, falls sie an einem der vorliegenden Stücke erhalten ist, ganz glatt und deutlich eingesenkt bis zu dem anscheinend sehr kurzen, schwach gedrehten Kanal.

22. **Cerithium bispiratum** v. KOENEN.

Taf. XLV, Fig. 17a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von circa 40 mehr oder minder beschädigten Stücken hat das beste, abgebildete 1,9 mm Durchmesser bei 4,5 mm Länge und 9 Windungen. Die Mündung und die ersten $1\frac{1}{2}$ Mittelwindungen fehlen ebenso wie das an anderen Stücken erhaltene Embryonalende, welches ziemlich walzenförmig ist und aus etwa 3 glatten, gewölbten Windungen besteht, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Am Ende des Embryonalendes stellt sich unter der Naht eine hohe Spirale ein, welche durch eine über der Mitte der Windung liegende, tiefe Furche scharf begrenzt wird, während der untere Theil der Windung sich stärker nach unten wölbt und zugleich oben noch eine schmale Furche erhält, welche eine schmale, hohe Spirale abgrenzt. Ueber dieser wird gleich darauf in der tiefen Furche noch eine feinere Spirale sichtbar, und das unterste Drittel geht in einen hohen, rundlichen Spiral-Kiel über, welcher sich etwas höher erhebt, als die oberste, ziemlich ebenso dicke Spirale der folgenden Windung, und meistens etwas breiter ist, als sein Abstand von dieser. Die obere feine Spirale wird auf den Mittelwindungen sehr allmählich höher und stärker und auf der Schlusswindung der grössten Stücke fast gleich der unteren, aber nur etwa halb so breit, wie ihr Abstand von dieser. Jede derselben ist dann etwa so breit, wie ihr Abstand von der daneben liegenden stärkeren Spirale, bleibt aber doch etwas niedriger und schmaler als dieser.

Abgesehen von diesen 4 hohen Spiralen sind die Windungen im Alter ziemlich eben. Die Naht ist wenig deutlich und liegt dicht unter der untersten Spirale auf einem schwachen, auf der Schlusswindung sichtbaren Streifen, unter welchem noch ein zweiter, ähnlicher folgt. Unter diesem ist die Schlusswindung bis zu dem anscheinend kurzen, stark gedrehten Kanal flach eingesenkt. Der Querschnitt der Windungen ist rautenförmig, indem die unterste starke Spirale auf einer ziemlich scharfen Kante der Schlusswindung liegt.

Nahe verwandt ist mit unserer Art *C. praelongum* DESH. aus den Sables de Cuise, doch ist dieses schlanker, und die beiden mittleren Spiralen bleiben bei meinen Stücken von Cuise wesentlich schmaler als bei denen von Lattorf.

23. Cerithium perspiratum v. KOENEN.

Taf. XLVI, Fig. 4a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Das einzige vorliegende, abgebildete Stück hat zwar eine beschädigte Mündung und Gewindespitze, zeichnet sich aber durch seine Sculptur und schlanke Gestalt sehr vor anderen Arten aus; es hat 0,95 mm Dicke bei 3,5 mm Länge und besteht aus 10 Windungen. Falls das Embryonalende spitz-kegelförmig war, könnten 0,5 mm der Länge fehlen, und eben so lang etwa dürfte die Mündung gewesen sein.

Die erste vorhandene Windung ist mässig gewölbt, anscheinend glatt, vielleicht in Folge von Anwitterung, und könnte noch dem Embryonalende angehören; die folgende Windung trägt sehr feine, unten scharf vorgebogene Rippchen und bekommt zuletzt dicht über ihrer Mitte eine stumpfe Kante, welche auf der dritten Windung sich zu einer rundlichen Spirale ausbildet. Ueber ihr sind mit Hülfe der Loupe noch einzelne sehr feine Rippchen zu erkennen, und unter ihr entwickelt sich eine zweite, ebenso starke Spirale, welche dicht über der Naht liegt und durch eine mässig tiefe, an Breite ihr etwa gleiche Furche von der ersteren Spirale getrennt wird. Diese wird auf der vierten Windung schwächer, und unter der Naht erscheint eine dritte, oberste Spirale, welche zunächst der mittleren an Stärke gleich, bald aber stärker und bis zur letzten Windung auch der untersten Spirale fast gleich wird, aber ein wenig niedriger bleibt, so dass sie der untersten Spirale der vorhergehenden Windung ziemlich gleich steht, von der sie durch eine tiefe, die Naht enthaltende, an Breite ihr etwa gleiche Rinne getrennt wird.

Der Zwischenraum zwischen der obersten und der untersten Spirale derselben Windung ist etwa so breit, wie diese beiden zu-

sammen, und enthält noch die mittlere Spirale, welche weit niedriger und etwa halb so breit wie die beiden andern bleibt und etwa 3 mal so weit von der unteren entfernt ist, wie von der oberen.

Auf der Schlusswindung liegt in der Nahtlinie eine etwas schwächere, stark zurücktretende Spirale, unter welcher die Schale noch eine ganz feine Linie trägt und sonst glatt und eben ist. Der Kanal war anscheinend ganz kurz und stark gedreht.

Die Anwachsstreifen sind äusserst fein und auf den Mittelwindungen nach unten scharf vorgebogen; auf dem unteren Theile der Schlusswindung biegen sie sich nach dem Kanal zu etwas rückwärts.

24. Cerithium Sandbergeri Deshayes?

Taf. XLVI, Fig. 9a, b.

Cerithium Sandbergeri Desh. (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 52.)
» » »? Anim. sans Vert. des env. de Paris III, S. 213, Taf. 82, Fig. 33—35.
» » »? (Cossmann et Lambert, Olig. marin d'Étampes. S. 150.)
» » » (Boettger, Beitrag z. Kenntniss d. Tertiärform. in Hessen. Offenbach 1869, S. 6.)
?*Cerithium trilineatum* Phil. (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belgique XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf; ? Belgien (fide Vincent).

Mittel-Oligocän: Söllingen, Mainzer und Pariser Becken.

Ein Bruchstück von $5^1/_2$ Windungen, 1,1 mm dick und 2,9 mm lang, könnte zu *C. Sandbergeri* gehören.

Die Windungen sind eben und tragen drei dicke Spiralen, welche etwa ebenso breit sind, wie ihre Zwischenräume; unter der unteren und über der Naht wird noch eben der Rand eines vierten, schwächeren, etwas zurücktretenden Kieles sichtbar, welcher auf der Kante der Schlusswindung liegt.

Vincent führt aus dem belgischen Unter-Oligocän *C. trilineatum* an und als Synonym *C. Sandbergeri* v. Koenen non Desh. (pars), sowie *C. mondulum* Desh. Letzteres (*C. mundulum*) gehört dem Unter-Eocän (Sables de Cuise) an, und würde ich der Vereinigung mit unserer Art nicht ohne Weiteres beistimmen.

Die oberoligocänen Stücke gleichen aber zum Theil DESHAYES' Abbildung des *C. Sandbergeri* auch darin, dass die Spiralen flache, querverlängerte Anschwellungen tragen, haben aber ein dickes Embryonalende von ca. $1^1/_2$ sichtbaren Windungen und dann eine halbe Windung mit einer Zwischen-Sculptur von feinen Rippchen, welche später faltenartig werden und auch mehr oder weniger lange auf den Mittelwindungen eine Körnelung der 3 Spiralen hervorbringen. *C. mundulum* hat dagegen ein langes, spitzes Embryonalende von mindestens 3 glatten Windungen und keine Rippchen. Die ober-oligocäne Form lässt sich nun von *C. Sandbergeri* auch durch die meist stärker hervortretende unterste Spirale unterscheiden, indessen ist dieser Unterschied zuweilen kaum bemerkbar oder fehlt auch ganz; ob sie mit Recht von KOCH und WIECHMANN mit dem recenten *C. trilineatum* PHIL. vereinigt worden ist, kann ich nicht entscheiden. Die unteroligocänen belgischen Vorkommnisse dürften wohl kaum zu derselben Art gehören, und eher noch zu *C. Sandbergeri*.

Die mittel-oligocänen Stücke von Söllingen und Waldböckelheim stimmen gut mit einander überein und haben nie so faltige Anwachsstreifen und Anschwellungen, wie DESHAYES sie l. c. abbildet. Dieselben fehlen aber öfters bei den französischen Stücken ganz, wie auch COSSMANN und LAMBERT l. c. dies anführen, so dass ihr Fehlen bei den deutschen Vorkommnissen für diese sicher nicht eine Verschiedenheit bedingt. Bei diesen liegen ebenfalls die beiden oberen Spiralen etwas näher aneinander, als die beiden unteren; sie schwanken aber in der Breite der Zwischenräume nicht unerheblich, indem diese zuweilen ebenso breit, zuweilen aber auch nur halb so breit sind, wie die Spiralen selbst; in letzterem Falle erscheinen die Spiralen meist höher und schärfer.

25. Cerithium spicula v. KOENEN.

Taf. XLVI, Fig. 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Lattorf und Calbe habe ich je 4 mehr oder weniger beschädigte Exemplare.

Das beste, abgebildete Stück von Calbe hat 1,2 mm Durchmesser und 5,2 mm Länge und enthält 8 Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende; dieses besteht aus ca. 7 glatten, gewölbten Windungen, deren kleiner Anfang anscheinend abweichend gewunden ist und eine Spitze zeigt. Die Schlusswindung ist bei allen Exemplaren stark beschädigt. Die erste Mittelwindung erhält ohne Zwischen-Sculptur plötzlich 4 rundliche Spiralen, welche etwas breiter als ihre Zwischenräume sind, und von welchen die oberste die schwächste ist und dicht unter der Naht liegt, während die beiden untersten die stärksten sind, und die unterste etwas von der Naht entfernt bleibt und merklich über dieser vorspringt.

Auf den folgenden Mittelwindungen werden die Spiralen allmählich höher und erhalten etwas breitere Zwischenräume, so dass sie zuletzt etwas schmaler sind als diese und, besonders die beiden unteren, kielartig hervorragen.

Zugleich wird als schmale Linie über der Naht noch theilweise ein fünfter Kiel sichtbar, welcher auf der Schlusswindung auf der ziemlich scharfen Kante liegt, unter der die Schale bis zu dem kurzen, gedrehten Kanal etwas eingesenkt ist.

Die Anwachsstreifen sind auf den Mittelwindungen nicht unerheblich rückwärts eingebuchtet, nach unten etwas stärker, und treten in den Furchen zwischen den Spiralkielen als ziemlich regelmässige Leistchen hervor, deren je 2 incl. ihres Zwischenraumes fast so breit sind wie jede der Furchen.

26. Cerithium decurtatum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 8a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Calbe und Unseburg habe ich je 2 beschädigte Stücke, von Atzendorf 1.

Das beste, abgebildete Stück von Calbe ist 0,9 mm dick und 2,7 mm lang und enthält reichlich 7 Windungen ohne das kleine, niedrige Embryonalende, von welchem kaum eine halbe glatte,

gewölbte Windung sichtbar, der Anfang aber abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die erste sichtbare Windung nimmt ganz ausserordentlich schnell an Durchmesser, nicht aber an Höhe zu und enthält auf ihrer zweiten, stark gewölbten Hälfte eine Zwischen-Sculptur von feinen, hoch erhabenen, regelmässigen Anwachsstreifen, welche zuerst äusserst fein und unten stark vorgebogen sind, bald aber stärker und ziemlich gerade werden; es finden sich ihrer gegen 10 auf dieser halben Windung. Bei Beginn der folgenden Windung stellen sich ganz allmählich 2 stumpfe Kanten ein, welche schnell in erhabene Spiralen übergehen, und über diesen erscheint eine dritte, etwas schwächere, welche von der Naht etwas entfernt bleibt, während die Spiralen durch wesentlich breitere Zwischenräume von einander getrennt werden.

Die folgende Windung erhält eine geringere Wölbung und einen schmalen Nahtsaum, welcher später breiter und höher wird, wenn auch nicht so hoch, wie die Spiralen. Die unterste Spirale tritt über der Naht stets einigermaassen hervor.

uf der Schlusswindung wird genau unter der Nahtlinie noch eine vierte, etwas zurücktretende, mehr kantenartige Spirale sichtbar, unter welcher die Schlusswindung anscheinend flach eingesenkt war und einige flache Streifen trägt.

Die erhabenen Anwachsstreifen der Zwischen-Sculptur werden auf der ersten Mittelwindung schnell zahlreicher und sind dann nur noch in den Furchen zwischen den Spiralen sichtbar mit Abständen von einander, welche durchschnittlich etwa zwei Drittel so breit sind als diese Furchen.

27. Cerithium oblatum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 6 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen 3 beschädigte Exemplare vor, von welchen das beste, abgebildete, 2,7 mm lang und 0,75 mm dick ist. Dasselbe enthält reichlich 5 Windungen mit der bleibenden Sculptur, reichlich 2 Windungen mit einer Zwischen-Sculptur und $1^1/_2$

glatte, gleichmässiger gewölbte Embryonalwindungen; die Spitze des kegelförmigen Embryonalendes mit mindestens einer Windung fehlt.

Am Ende desselben erscheint über der Naht eine Kante, welche sich allmählich zu einem nach oben durch eine flache Furche begrenzten Kiel erhebt, während auf dem oberen Theile der Windung die Wölbung immer flacher wird. Abgesehen von diesem Kiel besteht die Zwischen-Sculptur aus zahlreichen (ca. 25 pro Windung), sehr feinen, erhabenen Rippchen, welche unter der Naht besonders hoch sind, unten sich stark vorbiegen und oben zuerst ziemlich gerade nach unten laufen, später aber sich dort immer deutlicher zunächst rückwärts biegen. Die letzte Windung mit Zwischen-Sculptur ist sehr wenig dicker, als die erste, und reichlich so dick, wie die erste Mittelwindung.

Diese erhält 3 dicke, rundliche Spiralen, von welchen die oberste dicht unter der Naht liegt und am wenigsten hervortritt, die unterste aber in der Fortsetzung des erwähnten Kieles liegt und etwas von der unteren Naht entfernt bleibt, über welcher bald darauf noch die Oberfläche einer etwas niedrigeren und schmaleren vierten Spirale sichtbar wird; unmittelbar unter dieser und der wenig deutlichen Naht liegt dann die oberste der folgenden Windung, während sonst die Spiralen etwas breiter sind, als ihre Zwischenräume.

Der untere Theil der Schlusswindung ist glatt und etwas eingesenkt; der Kanal war augenscheinlich kurz und deutlich gedreht. In den Furchen zwischen den Spiralen sind an einzelnen Stellen mit Hülfe einer scharfen Loupe sehr feine, erhabene Anwachsstreifen zu erkennen.

Die Schale ist im Allgemeinen sehr schlank; die Mündung war augenscheinlich rautenförmig.

28. Cerithium detruncatum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Atzendorf, Unseburg.

Von Atzendorf und Unseburg habe ich je 3, leider meist sehr stark beschädigte Exemplare. Das beste Stück von Unseburg

ist 1,3 mm dick und 5,3 mm lang und besteht aus $11\frac{1}{2}$ Windungen ohne das kleine, kurze, oben abgestutzte Embryonalende, von welchem knapp eine Windung sichtbar ist, der Anfang aber wohl eingewickelt ist.

Am Schluss des Embryonalendes stellen sich zahlreiche, feine Längsrippchen ein, über 20 pro Windung, welche zuerst unten stark vorgebogen sind, eine halbe Windung später aber gerade stehen.

Während die Windung zuerst stark und gleichmässig gewölbt war, bekommt sie dann 2 ganz stumpfe Kanten, welche schnell in dicke, erhabene Spiralen übergehen, über welchen an der Naht eine Windung später ein ganz schwacher Streifen erscheint; dieser wird ihnen auch bis zur letzten Mittelwindung an Stärke und Höhe nicht ganz gleich und entfernt sich etwas von der Naht; die Spiralkiele sind in der Jugend etwa eben so breit, später kaum halb so breit, als ihre Zwischenräume, aber doch etwa eben so breit, wie die Abstände der obersten und untersten von den Nähten, welche sich gerade an eine vierte, schwächere und weit mehr zurücktretende Spirale legen. Unter dieser ist die Schlusswindung glatt und bis zu dem kurzen, gedrehten Kanal deutlich eingesenkt.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht ein wenig rückwärts gerichtet, biegen sich jedoch nach der unteren Naht zu stärker wieder vorwärts, auf der Schlusswindung unter der Nahtlinie noch weiter vor und dann allmählich wieder zurück; sie treten in den Furchen zwischen den Spiralkielen als leidlich regelmässige, erhabene, dünne, zierliche Leistchen hervor, deren 2 nebst ihrem viel breiteren Zwischenraum fast so breit sind, wie jede der Furchen.

Die Windungen sind ziemlich eben, und dasselbe ist auch zuweilen oder stellenweise bei dem Gewinde der Fall, doch ragt der unterste Spiralkiel meist stärker über der Naht und der folgenden Windung hervor.

Die Mündung hat eine rautenförmige Gestalt.

29. Cerithium planistria v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 20a, b.

Es liegen mir über 30 Exemplare vor, welche freilich meist klein sind und sämmtlich eine beschädigte Schlusswindung haben. Dieselben haben bis zu 1,8 mm Durchmesser und 5,6 mm Länge bei ca. $7^1/_2$ Windungen ohne das kleine, abgestumpfte Embryonalende, von welchem nur etwa eine halbe, glatte Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist.

Ein schlechter erhaltenes Bruchstück hat aber über 2 mm Durchmesser und gehörte einem Exemplar an, das mindestens 10 Windungen gehabt hat.

Auf das Embryonalende folgen zwei gewölbte, dicke, zuerst schnell an Höhe, aber nicht an Durchmesser zunehmende Windungen mit einer Zwischen-Sculptur von je etwa 15 bis 16 rundlichen, ziemlich geraden Längsrippen, welche unter der Naht am niedrigsten und etwa eben so breit sind, wie ihre Zwischenräume. Zuletzt wird die Wölbung flacher, die Rippen krümmen sich etwas, und es erscheinen 5 dicke Spiralen, welche durch ganz schmale Furchen von einander getrennt sind, mit Ausnahme der obersten, welche zugleich merklich stärker ist als die übrigen. Selten ist noch eine sechste Spirale über der Naht auf eine halbe oder ganze Windung sichtbar.

Auf den ganz flach gewölbten Mittelwindungen werden die Furchen zwischen den Spiralen ziemlich tief, aber durchschnittlich nur etwa halb so breit, als diese, welche oben immer deutlicher abgeplattet werden.

Auf der Schlusswindung wird in der Nahtlinie noch eine sechste, ähnliche, wenn auch etwas zurücktretende und schmalere Spirale sichtbar, welche nach unten eine ziemlich scharfe Kante bildet; unterhalb derselben ist die Schale eingesenkt bis zu dem anscheinend weiten, ziemlich kurzen und mässig gedrehten Kanal.

Die Längsrippen werden auf den späteren Mittelwindungen nur wenig zahlreicher, aber niedriger und sind auf der oberen Hälfte der Windungen deutlich rückwärts gerichtet, auf der unteren

laufen sie ziemlich gerade nach unten. Auf der Schlusswindung werden sie zuweilen recht undeutlich und verschwinden ganz an der Nahtlinie.

Ein Bruchstück unterscheidet sich dadurch von den übrigen Exemplaren unserer Art, dass es einen Spiralstreifen mehr enthält, also 6 auf den Mittelwindungen. Da ich nur dies eine, so mangelhaft erhaltene Exemplar habe, so stelle ich es, wenn auch mit Vorbehalt, als Varietät zu *C. planistria*.

30. **Cerithium Lattorfense** v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 22a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir 12 mehr oder minder beschädigte Exemplare vor, von welchen das beste, abgebildete $1{,}2^{mm}$ dick und 3^{mm} lang ist, während die Mündung nur etwa ein Viertel so lang war. Die Schale enthält reichlich $5^1/_2$ Windungen incl. eine glatte, blasige, schnell an Dicke zunehmende Embryonalwindung, deren Anfang verhüllt liegt. Die erste Mittelwindung ist stark gewölbt und trägt eine Zwischen-Sculptur von einigen 20 sehr feinen Rippchen, welche zuerst gerade sind, später aber sich unten immer stärker vorbiegen; sie werden auf der folgenden Windung allmählich wieder gerade, bei Beginn derselben erscheint aber auf ihrer Mitte eine ziemlich dicke Spirale und auf der unteren Hälfte eine zweite, welche bald ebenso stark hervortritt. Auf der oberen Hälfte der dritten Mittelwindung tritt dann noch ein dritter, schwächerer Streifen auf, welcher schwächer und niedriger bleibt. Diese Streifen sind höchstens halb so breit, als ihre Abstände von einander, beziehentlich von den Nähten, aber verhältnissmässig hoch, doch bildet sich allmählich ein schmaler Nahtsaum aus, welcher auf der letzten Mittelwindung sich etwas von der Naht entfernt und als eine vierte, schwache Spirale gelten kann. Zugleich wird öfters mehr oder weniger deutlich über der Naht noch eben ein fünfter Streifen sichtbar, welcher gegen den darüberliegenden stark zurücktritt.

Die Schlusswindung hat unter demselben eine breite Ein-

senkung bis zu dem anscheinend kurzen, mässig gedrehten Kanal, ist jedoch bei allen Stücken stark beschädigt.

Die Längsrippen, deren Zahl zuletzt auf etwa 30 pro Windung steigt, sind etwas weniger dick und etwas weniger weit von einander entfernt, als die dickeren Spiralen; diese erheben sich jedoch nur wenig auf den Kreuzungsstellen. Die Unterseite der Schlusswindung scheint ganz glatt zu sein.

31. Cerithium obliteratum v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 15a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar hat 1,2^{mm} Durchmesser und 2,6^{mm} Länge, wovon nicht ganz ein Drittel auf die Mündung kommt. Es enthält $3^1/_2$ Windungen ohne das aufgeblähte, oben abgestumpfte Embryonalende von mindestens 2 glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen werden durch stark vertiefte Nähte getrennt, sind flacher gewölbt und werden durch drei niedrige, schmale Spiralstreifen in 4 ziemlich gleiche Theile getheilt, von welchen der oberste ein wenig breiter ist, als die übrigen, und der unterste ziemlich steil zur Naht abfällt, da die unterste Spirale auf einer stumpfen Kante liegt. Die oberste Spirale erscheint etwas später als die beiden anderen. Die Spiralen sind nur etwa ein Drittel so breit, wie ihre Zwischenräume, in welchen man mit Hülfe der Loupe indessen noch je eine sehr flache Spirale erkennt; nur dicht unter der Naht findet sich an Stelle einer solchen Spirale eine flache Anschwellung.

Auf der Schlusswindung wird in der Nahtlinie eine vierte, ein wenig höhere Spirale sichtbar und zwar auf einer recht scharfen Kante, unter welcher die Schale glatt und flach eingesenkt ist bis zu dem kurzen, mässig stark gedrehten Kanal.

Erst auf der letzten Mittelwindung werden ferner flache, rundliche, nicht ganz regelmässige Anwachsfalten oder Rippen deutlicher, welche von Mitte zu Mitte etwa zwei Drittel soweit

von einander entfernt sind, wie die Hauptspiralen, und von der Naht bis zur obersten Spirale etwas rückwärts gerichtet sind, weiter nach unten sich aber etwas stärker wieder vorbiegen und unter der Nahtlinie scharf nach vorn gerichtet sind, zum Kanal sich jedoch wieder gerade biegen.

Vielleicht gehört hierher noch ein Bruchstück von 3 Windungen, die freilich wesentlich schwächer gewölbt sind, durch nicht vertiefte Nähte getrennt werden, und nur 2 Spiralen, die mittlere und untere besitzen, aber eine ähnliche Längs-Sculptur tragen.

32. **Cerithium thiaratum** v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 21 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Bei den vier vorliegenden Exemplaren fehlt die Schlusswindung und bei dem einen auch die Gewindespitze. Nach der sehr bezeichnenden Gestalt und Sculptur des Embryonalendes und der Zwischen-Sculptur scheinen dieselben einerseits zu *Cerithium* zu gehören, andererseits aber von den bekannten Arten dieser Gattung recht erheblich abzuweichen. Der Durchmesser beträgt $1{,}4^{mm}$, die Länge $2{,}2^{mm}$, wovon knapp 1^{mm} auf die letzte Windung kommt.

Von dem glatten Embryonalende ist nur ein ganz kleines, blasig aufgetriebenes Stück zu sehen; der Anfang ist augenscheinlich eingewickelt.

Auf das Embryonalende folgen $2^1/_2$ Windungen mit dünnen, regelmässigen, hohen Rippchen. Bis zu der letzten dieser $2^1/_2$ Windungen hat die Schale eine nahezu halbkugelige Gestalt, indem sie zuerst fast nur an Durchmesser zunimmt. Die erste halbe Windung enthält 7 gerade Rippchen, die folgende stark gewölbte Windung 18 Rippen, welche schmaler als ihre Zwischenräume sind und sich nach unten etwas vorbiegen. Die nächste Windung nimmt nur wenig an Durchmesser zu, ist mässig gewölbt und trägt 20 Rippchen, welche etwas höher werden und zum Theil dicht unter der Naht zunächst ein wenig rückwärts gerichtet sind. Am Ende dieser Windung wird dicht über der unteren Naht eine

stumpfe Kante sichtbar und dann dicht unter der Mitte der Windung eine zweite, freilich wenig deutliche. Auf der nächsten Windung, der vorletzten überhaupt erhaltenen, welche nur zuletzt etwas stärker an Durchmesser zunimmt, erheben sich jene beiden Kanten schnell zu rundlichen Spiralen, welche etwa ebenso breit sind, wie ihr Zwischenraum, von welchen die obere als stumpfe Kante hervortritt, und die untere etwas von der Naht entfernt bleibt. Die Rippen, 15 an der Zahl, werden auf dieser Windung gerade, schnell höher, dicker und erhalten etwas grössere Abstände; die Spiralen erhalten auf den Rippen flache Knoten. Auf der letzten erhaltenen Windung wird der über der oberen Spirale gelegene Theil deutlich abgeflacht, die Windung nimmt schneller an Durchmesser zu, und in der Nahtlinie wird noch eine dritte, ähnliche, aber etwas mehr zurücktretende Spirale sichtbar, an welcher die noch höher werdenden Rippen, 14 an der Zahl, verschwinden. Unter derselben folgt auf der flach eingesenkten Unterseite der Schlusswindung noch eine ganz niedrige Spirale in etwas geringerem Abstande, als der zwischen den übrigen Spiralen. Die Anwachsstreifen sind unterhalb der Nahtlinie nur schwach vorwärts gerichtet. Der Kanal war anscheinend ganz kurz und scharf gedreht.

Gattung **Triforis** Deshayes.

Die 5 Arten des norddeutschen Unter-Oligocän sind leider sämmtlich nur in meist sehr unvollständigen Exemplaren bekannt. Nur an einer derselben, *T. bigranosa*, habe ich das Vorhandensein von 3 Oeffnungen beobachtet; von den übrigen Arten schliessen sich *T. praelonga* und *T. elatior* durch Gestalt und Sculptur nahe an die jüngere *T. perversa* L. und an eocäne Arten, wie *T. inversa* Lam., *T. Grignonensis* Desh. etc. an, und würden diese 3 jedenfalls zu der Gruppe *Stylia* Jousseaume zu stellen sein, wohin auch *T. laeva* Phil. mit ihrem spitzen Embryonalende gehört, sowie auch wohl *T. vermicularis* vermöge der ganzen Gestalt, obgleich die glatten Spiralkiele ohne Knoten oder Kerben bei *Triforis* ungewöhnlich sind.

1. Triforis bigranosa v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 9a, b; 10a, b, c; 11a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser 6 Bruchstücken kleinerer Exemplare habe ich 3 ausgewachsene Stücke, welche indessen sämmtlich mehr oder minder angewittert und beschädigt sind. Das beste, Fig. 10 abgebildete hat bei 1,9 mm Durchmesser (ohne die Nebenröhren gemessen) etwa 7 mm Länge gehabt, wovon gegen 1,5 mm auf die Mündung kommen. Das Fig. 9 abgebildete Bruchstück hat 2,5 mm Durchmesser. Die Zahl der Windungen hat etwa 12 betragen ohne das Embryonalende, von welchem nur an einem kleineren Stück die beiden letzten, gewölbten, auffallend dicken Windungen erhalten sind. Die folgende Windung erhält dicht unter ihrer Mitte eine Kante und darauf unter der Naht eine schmale Anschwellung, welche sich bald etwas mehr erhebt und, ebenso wie die Kante, flache, breite Höcker erhält, ca 12 pro Windung, und auf der nächsten Windung gleich der Kante in einen hohen Kiel übergeht. Beide Kiele tragen rundliche, später auch wohl quer verlängerte Knoten, etwa 13 oder 14 pro Windung, und der wesentlich höhere untere Kiel erhebt sich etwa ebenso hoch wie der obere Kiel der nächsten Windung. Die Kiele sind an und für sich wesentlich schmaler, als ihre Abstände von einander, mit den Knotenreihen aber bedeutend breiter.

Zwischen den beiden Kielen erscheint etwa auf der fünften Mittelwindung eine schmale, erhabene Spirale, welche auf den folgenden Windungen allmählich etwas höher wird. Ziemlich gleichzeitig mit ihr wird dicht über dem oberen Kiel eine scheinbar schmale, etwas niedrigere Spirale sichtbar, welche in Wirklichkeit ein ziemlich dicker, aber grösstentheils von der Naht verdeckter Kiel ist und bei zerbrochenen Stücken als scharfe Kante hervortritt; unter dieser liegt auf der Schlusswindung eine etwas schwächere, weit mehr zurücktretende Spirale, und der lange, schräg stehende Kanal trägt an seinem oberen Ende noch eine flache, rundliche Kante, welche oben und unten von einer wesentlich breiteren Einsenkung begleitet wird.

Auf den beiden Hauptkielen finden sich etwa 14 bis 15 hohe, rundliche Knoten pro Windung. Dieselben erscheinen auf den ersten Mittelwindungen durch schmale Längsrippen mit einander verbunden und stehen schräg unter einander, entsprechend etwa der Richtung der Anwachsstreifen, welche von der Naht aus recht stark rückwärts gerichtet sind und erst nahe der unteren Naht sich gerade nach unten biegen. Auf den späteren Mittelwindungen fehlt diese Verbindung, der Abstand zwischen den Knotenreihen wird immer grösser, und erst auf der Schlusswindung sind sie wieder durch flache Anschwellungen verbunden, welche sich auch unter der Nahtlinie noch bis zum Anfange des Kanals fortsetzen und die beiden untersten Spiralen zu quer verlängerten Knoten erheben.

Der Kanal ist nur unten offen, im Uebrigen von der dicken Aussen- und Innenlippe verdeckt. Die Mündung ist oval, ringsum begrenzt. Etwa eine Drittel-Windung zurück findet sich unter der Naht noch eine Oeffnung, welche ähnlich wie der Kanal auf einer ringsum geschlossenen Röhre liegt.

2. Triforis praelonga v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 2a, b; 3a, b; 4a, b var.? Fig ; 8a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf?; Grimmittingen?

Von Calbe a/S. habe ich nur ein kleines Bruchstück, von Atzendorf das grosse, Fig. 8 abgebildete Exemplar, von Lattorf dagegen Bruchstücke von mindestens 50 Exemplaren. Dieselben enthalten meist zwar nur wenige Windungen, ergänzen sich aber doch so weit, dass sich feststellen liess, dass grössere Stücke etwa 15 Windungen ohne das Embryonalende enthielten und ca. 1,9 ^{mm} Dicke bei ca. 9 ^{mm} Länge erreichten, wovon gegen 1 ^{mm} auf die Mündung kommt.

Das hoch-kegelförmige Embryonalende besteht aus ca. 6 Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist; die drei ersten sind glatt und gleichmässig gewölbt, die folgenden werden flacher und erhalten eine feine Furche, welche allmählich

tiefer wird, so dass schliesslich auf der unteren, etwas kleineren Hälfte der Windung eine hohe, dicke Spirale auftritt. Gleich darauf erscheint unter der Naht eine etwas schwächere und niedrigere Spirale, und in dem etwas schmaleren Zwischenraume wird dann ein sehr feiner, erhabener Streifen sichtbar, welcher auf der dritten oder vierten Mittelwindung deutlicher und dann allmählich stärker wird, so dass er auf der Schlusswindung zuweilen der oberen, in der Regel etwas schwächer bleibenden Spirale an Stärke gleich wird; sein Abstand von dieser ist aber nur etwa halb so gross, als der von der unteren Spirale.

Die Naht ist meist nicht deutlich zu erkennen, da sie dicht über der oberen Spirale liegt; über ihr wird auf den späteren Mittelwindungen zur Hälfte eine erhabene Spirale sichtbar, welche jedoch schmaler und niedriger ist, als die übrigen, und auf der Schlusswindung auf einer Kante von ca. 100 Grad liegt, unter welcher nach dem kurzen, gedrehten Kanal zu noch 3 nach unten schwächer werdende, rundliche Spiralen folgen.

Auf der ersten Mittelwindung erhalten die beiden Hauptspiralen je ca. 12 dicke, hohe Knoten, deren Zahl auf den übrigen Mittelwindungen allmählich zunimmt und auf der Schlusswindung etwa 20—22 beträgt; sie liegen auf flachen, von der Naht nach unten ziemlich stark rückwärts gerichteten Rippen, welche ähnliche Knoten auch auf der mittleren Spirale bedingen, sobald diese etwas stärker wird, während die Spirale über der Naht im Alter wohl auch eine schwächere Kerbung zeigt.

Die Mündung hatte wohl eine rautenförmige Gestalt; die Innenlippe war mässig dick und anscheinend ziemlich weit ausgebreitet.

Das Stück von Atzendorf unterscheidet sich von denen von Lattorf durch weit bedeutendere Grösse, da es bei 4,2 mm Dicke gegen 25 mm Länge gehabt haben mag, auch sind die Knoten auf den Spiralen mehr quer verlängert, durch schmalere Zwischenräume von einander getrennt und auf den letzten Windungen wesentlich zahlreicher, und die Spiralen selbst werden auf den letzten Windungen schmaler und erhalten dafür breitere Zwischenräume. Ich stelle das Stück daher nur mit allem Vorbehalt zu unserer Art.

Nach meinen Notizen hatte BOSQUET Stücke von Grimmittingen, die mit dem von Atzendorf übereinstimmten. Vielleicht sind es diese, die VINCENT (Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, pag. 11) als *Triforis perversum* L. anführte.

3. Triforis elatior v. KOENEN.

Taf. XLV, Fig. 5a, b; 6a, b; 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf.

Von Atzendorf habe ich nur ein kleines Bruchstück, von Lattorf dagegen mehr oder minder grosse Bruchstücke von mindestens 50 Exemplaren, welche sich gut ergänzen. Dieselben haben bis zu 2 mm Durchmesser und mögen bei 18 Windungen ohne das Embryonalende 12 mm Länge erreicht haben, wovon fast 1 mm auf die Mündung kommt.

Das spitz-kegelförmige Embryonalende besteht aus $5^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und verhüllt ist. Die erste Mittelwindung erhält zuerst unterhalb der Mitte eine Furche, welche eine untere Spirale begrenzt, und gleich darauf erscheint eine feine zweite Furche, welche den oberen Theil der Windung in 2 Streifen theilt. Diese 3 Spiralen werden schnell höher, doch bleibt die untere ein wenig von der Naht entfernt und etwas stärker und höher, als die beiden anderen bis zur sechsten oder siebenten Mittelwindung. Sie erheben sich zu recht regelmässigen, rundlichen oder ein wenig quer verlängerten Knötchen auf den schmalen Längsrippchen, welche, zuerst etwa 12 pro Windung, später bis zu über 20 pro Windung, von der Naht an merklich rückwärts gerichtet in gerader Linie nach unten laufen.

Sie verschwinden in der Furche über der wenig deutlichen Naht, welche sich auf eine erhabene Spirale unter dieser Furche legt; diese Spirale wird indessen nur bei grösseren Stücken und vor Allem auf der Schlusswindung deutlich sichtbar; doch bleibt sie stets glatt und tritt gegen die drei oberen etwas zurück, welche, die Knoten mitgerechnet, mehr als doppelt so breit sind wie die tiefen Furchen zwischen ihnen.

Die Windungen sind meistens ganz eben, abgesehen davon, dass sie unten meist etwas kantig hervortreten, doch ist dies in der Jugend stets deutlicher der Fall, als im Alter. Der Querschnitt der Windungen ist rautenförmig, ebenso wie die Gestalt der Mündung, indem diese unter jener vierten Spirale eine Kante von ca. 100 Grad hat; zwischen dieser Kante und dem anscheinend kurzen, gedrehten Kanal ist die Schale ziemlich eben und trägt noch 3 dicke, erhabene Spiralen von gleicher Breite, wie die sie begleitenden Furchen.

Die Innenlippe ist mässig dick und war anscheinend ziemlich weit ausgebreitet.

Die mittel-oligocäne Form des Mainzer Beckens, welche Sandberger zu *T. perversa* stellte, und ich später (N. Jahrbuch für Mineralogie, Beilageband II, S. 272) *C. Boettgeri* benannte, steht der *T. elatior* äusserst nahe, unterscheidet sich jedoch recht constant dadurch, dass die feine mittlere Spirale erst erheblich später, etwa auf der sechsten Mittelwindung, sich einfindet, und gewöhnlich wesentlich feiner bleibt.

4. Triforis laeva Philippi.

Taf. XLV, Fig. 1 a, b, c.

Cerithium laevum Philippi, Palaeontographica I, S. 63, Taf. IX, Fig. 11.
» » » (Bosquet in Dewalque, Prodrôme S. 410.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Osterweddingen; Belgien (fide Bosquet).

Von Calbe habe ich ein Bruchstück, von Osterweddingen ein leidlich erhaltenes Exemplar, von Lattorf über 20, jedoch fast durchweg sehr unvollkommene Stücke. Das beste, abgebildete enthält $17^1/_2$ Windungen ohne das fehlende Embryonalende und hat 6 ^{mm} Dicke bei 25 ^{mm} Länge, wovon ca. 4,7 ^{mm} auf die Mündung kommen.

Andere Stücke sind freilich wesentlich kleiner; so würden 2 Bruchstücke ergänzt etwa 17 Windungen enthalten und 4,4 ^{mm} Dicke bei ca. 20 ^{mm} Länge gehabt haben, wovon ca. 4 ^{mm} auf die Mündung kommen. Bei 2 sehr kleinen Stücken ist das spitze

Embryonalende erhalten; dasselbe besteht aus 4 glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Die Schale nimmt mit den ersten 12—13 Mittelwindungen ziemlich gleichmässig an Durchmesser zu, wird darauf aber schlanker und zuletzt ganz walzenförmig; die Schlusswindung ist sogar öfters etwas weniger dick als die letzte Mittelwindung. Die Mittelwindungen sind fast ganz eben und springen in der Jugend dadurch etwas über der Naht vor, dass die unterste der 3 Spiralen, die sie tragen, stärker hervorragt und breiter ist, als jede der beiden oberen und als die Zwischenräume zwischen den 3 Streifen. Die oberste ist zuerst die schwächste und etwa ebenso breit wie ihr Abstand von der mittleren, bald werden aber die Spiralen schmaler, ihre Abstände von einander grösser und unter der untersten, beziehentlich unmittelbar über der Naht tritt ein schmaler erhabener Streifen immer deutlicher hervor.

Auf der sechsten Mittelwindung sind die drei Hauptspiralen höchstens so breit wie ihre Zwischenräume, auf der achten bis neunten nur etwa halb so breit, auf der elften etwa $1/4$ so breit. Zugleich werden sie immer flacher, und die Windung tritt ein wenig unter der kaum vertieften Naht mit der obersten Spirale immer deutlicher hervor, verflacht sich allmählich bis zu der untersten Spirale und erhebt sich mit dieser etwa eben so hoch, wie mit der obersten, und zwar in der Regel sehr scharf; nur auf den letzten Windungen der grossen Stücke ist die Erhebung zuweilen eine allmähliche; nach der Naht zu verjüngt sich endlich die Schale mehr oder minder deutlich.

Auf der Schlusswindung liegt in der Nahtlinie eine abgerundete Kante, unter welcher die Schale sich schnell fast horizontal biegt bis zu dem deutlichen, stark gedrehten Kanal; sie trägt dort bis zu 6 flache Spiralen, von welchen die äusserste meist die stärkste ist. Die Aussenlippe ist bei allen Exemplaren sehr stark beschädigt. Die Innenlippe ist stark verdickt, weit nach aussen ausgebreitet und von der Spindel ganz abgelöst.

Die Längs-Sculptur besteht aus hohen, knotigen Rippen, welche ziemlich gerade stehen, zwischen der mittleren und der unteren Spirale jedoch eine ziemlich tiefe Einsenkung zeigen und

unter dieser, ebenso wie die Anwachsstreifen, etwas rückwärts verschoben erscheinen.

Auf den ersten Mittelwindungen finden sich etwa 14 Rippen pro Windung, breiter als ihre Zwischenräume; auf der untersten Spirale erscheinen sie hier als hohe, rundliche Knoten. Etwa von der sechsten Mittelwindung an werden sie schmaler, als ihre Zwischenräume, auf der letzten zuweilen nur halb so breit; ihre Zahl ist hier meist 15 pro Windung. Auf den letzten Windungen werden sie in der Regel etwas niedriger, und die Einsenkung zwischen der mittleren und unteren Spirale wird breiter und tiefer.

5. Triforis vermicularis v. Koenen.

Taf. XLV, Fig. 12 a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen ausser einigen Bruchstücken 6 beschädigte Exemplare von Lattorf vor, von welchen das beste, abgebildete, etwa 13 Windungen ohne das Embryonalende gehabt hat, sowie bei 2,35 ^{mm} Dicke eine Länge von 7,5 ^{mm}, wovon etwas über 1 mm auf die Mündung kommen mag; der Kanal und die Aussenlippe sind bei allen Stücken abgebrochen.

Von dem spitz-kegelförmigen Embryonalende sind an einem kleinen Exemplar die 3 letzten, stark gewölbten Windungen erhalten; mindestens eine fehlt.

Die ersten 7 oder 8 Mittelwindungen nehmen ziemlich gleichmässig an Durchmesser zu, die folgenden immer langsamer, so dass die Schale zuletzt walzenförmig wird.

Die Mittelwindungen tragen 3 dicke, erhabene Spiralen, von welchen die unterste auf den ersten Windungen weit stärker ist, als die übrigen, und merklich über der Naht vorspringt; dann wird aber die oberste ihr an Stärke und Höhe gleich. Auf den ersten Mittelwindungen sind die Spiralen breiter, als ihre Zwischenräume, auf der achten etwa eben so breit und später etwas schmaler. Der Abstand zwischen den beiden untersten Spiralen wird dann etwas breiter, als der zwischen den übrigen und als der zwischen der obersten Spirale und der untersten der vorhergehenden Windung. Die Naht ist nicht vertieft und wenig deutlich.

Auf der Schlusswindung wird unter der untersten Spirale unmittelbar unter der Nahtlinie eine ähnliche, ein wenig schwächere und weniger hervortretende Spirale sichtbar, unter dieser noch eine zweite, noch etwas schwächere, und hierunter 2 flache, wenig deutliche Streifen.

Die Innenlippe ist stark verdickt, weit ausgebreitet und an der Spindel abgelöst gewesen.

Gattung: Aporrhais DA COSTA.

Aporrhais speciosa v. SCHLOTHEIM.

Taf. L, Fig. 11 a, b; 12 a, b.

Aporrhais speciosa v. SCHLOTH. (BEYRICH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. VI, S. 492, Taf. XIV (11), Fig. 1—6.)
» » » (SANDB., Mainzer Becken, S. 188, Taf. X, Fig. 9.)
» » » (SPEYER, Cassel S. 62, Taf. VII, Fig. 1—5.)
» » » (DESHAYES, Anim. sans Vert. Paris III, S. 442, Taf. 91, Fig. 4—7.)
» » » (v. KOENEN, Mittel-Oligocän, S. 14.)
» » » (v. KOENEN, Neues Jahrb. f. Min. Beil.-Bd. II, S. 278.)
Chenopus speciosus SCHLOTH. (COSSMANN et LAMBERT, Oligocène marin d'Étampes, S. 173, Mém. Soc. Géol. de France.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln, Osterweddingen, Brandhorst bei Bünde; Brockenhurst.

Mittel- und Ober-Oligocän: Allgemein verbreitet. Miocän.

Von Lattorf habe ich 12 grösstentheils sehr schlecht erhaltene Exemplare resp. Bruchstücke von solchen, von Westeregeln 3 stark beschädigte, von Osterweddingen 2 kleinere Steinkerne, von der Brandhorst ein etwas verdrücktes und angewittertes Exemplar. Die Stücke von Lattorf erreichen recht verschiedene Grössen und lassen sich in zwei Typen trennen, von welchen je das grösste und zugleich beste Exemplar abgebildet wurde. Die grössere Form hat stets eine stärker verdickte Aussen- und auch Innenlippe.

Die kleinere Form enthält etwa $6^1/_2$ — $7^1/_2$ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende von ca. $2^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang anscheinend versenkt liegt.

In der Zunahme an Durchmesser, beziehentlich im Gehäuse-

winkel variiren die Stücke bedeutend, sind aber durchschnittlich weniger schlank als die sonstigen Vorkommnisse, während die von Westeregeln, welche zu der kleineren Form von Lattorf gehören, zum Theil ebenso gedrungen, zum Theil aber weit schlanker sind.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und tragen 8 bis 10 platte Spiralstreifen, welche auf den früheren Windungen durch etwas schmalere Zwischenräume getrennt werden; diese werden später breiter, und es schieben sich zwischen die flachen und abgerundet werdenden Spiralen sekundäre und endlich öfters noch tertiäre ein, so dass die Schlusswindung zahlreiche flache, gedrängte, etwas unregelmässige Streifen trägt, welche auf ihrer unteren Hälfte ein wenig stärker sind, als auf der oberen. Auf den früheren Mittelwindungen werden die Spiralen gekreuzt von erhabenen, recht regelmässigen, etwa ebenso starken und ebenso weit von einander entfernten Anwachsstreifen, welche auf dem oberen Drittel der Mittelwindungen mässig rückwärts, auf der unteren Hälfte wesentlich stärker vorwärts gerichtet sind. Die Krümmung wird auf den letzten Mittelwindungen allmählich stärker, und auf der vorletzten oder letzten erhalten die Streifen grössere Abstände und schwellen unter dem obersten Drittel oder Viertel zu schmalen, hohen Rippen an, welche zuweilen in gleicher Stärke bis zur unteren Naht laufen, in der Regel aber auf dem untersten Viertel sich sehr verflachen. Binnen einer Viertel- oder halben Windung gehen sie, zuweilen erst auf der Schlusswindung, zuweilen aber schon am Anfange der letzten Mittelwindung, durch Verkürzung in längliche Knoten über, welche unterhalb der Windungsmitte eine stumpfe Kante bezeichnen, und die auf dieser liegenden Spiralen treten später gewöhnlich als ein Streifenbündel mehr oder weniger stark hervor. Die Schlusswindung zieht sich mit ihrem letzten Sechstel oder Achtel mit der Naht nicht unbeträchtlich in die Höhe und trägt etwa ebenso weit, als die Naht von dem Höckergürtel entfernt ist, unter diesem einen etwas schwächeren Höckergürtel und in etwas geringerem Abstande unter diesem einen dritten, noch schwächeren.

Im Allgemeinen correspondiren die Höcker der 3 Gürtel mit einander, so dass sie auf denselben, hier wenig deutlichen An-

wachsstreifen zu liegen scheinen, zuweilen findet sich aber auch auf einem von ihnen ein überzähliger Höcker, und zwar am häufigsten auf dem untersten Gürtel.

Auf und neben den zwei unteren Höckergürteln findet sich eine ganz ähnliche Spiral-Sculptur wie über der Nahtlinie. Die Aussenlippe ist flügelartig ausgebreitet, steht aber schräg zur Schal-Axe und ist unten merklich vorgebogen, am stärksten an der Stelle, wo der unterste Gürtel liegen würde. Die Knotengürtel sind jedoch auf dem Flügel nur als mehr oder minder deutliche Kanten erkennbar, am meisten noch der oberste, welcher auch in eine mehr oder minder scharfe Ecke des Flügels verläuft, indem er sich recht stark in die Höhe biegt. Weit stumpfer sind die Ecken des Flügels an den Enden der beiden unteren Gürtel, weitaus am stärksten an dem Fig. 11 abgebildeten Exemplare, welches sich hierdurch in etwas dem *Chenopus acutidactylus* Sandb. nähert, während andere Stücke keine nennenswerthe Einbuchtung des Flügels zwischen den Ecken aufweisen, wohl aber zwischen der unteren Ecke und der Spindel.

Am Gewinde zieht sich der Flügel meist bis zur drittletzten oder viertletzten Mittelwindung hinauf und vereinigt sich dort mit der ziemlich dicken Innenlippe. Die obere Ecke der Mündung zieht sich durchschnittlich etwa bis zum oberen Rande der letzten Mittelwindung hinauf. Die Mündung ist lang und schmal und wird unten begrenzt durch die unten stark vor- und einwärts gebogene Spindel.

Die grösseren Exemplare haben mindestens 1 bis $1^1/_2$ Windungen mehr, sind jedoch bis auf das eine, Fig. 12 abgebildete, stark abgerieben und beschädigt. Letzteres erhält die Knoten am Anfange der letzten Mittelwindung, doch werden dieselben erst nahe der Aussenlippe stärker und höher, fehlen aber ganz auf den beiden unteren Gürteln. Die Aussenlippe sowohl als auch die Innenlippe tragen eine dicke Schmelzlage, welche sich bis zur Spitze des Gewindes hinaufzieht.

Letzteres ist übrigens auch bei dem Exemplare von der Brandhorst der Fall. Den schlechteren, grösseren Stücken von Lattorf fehlt zum Theil namentlich die sonst zwischen der unteren Ecke

des Flügels und dem Gewinde vorhandene tiefe Einbuchtung, wie dies auch bei BEYRICH's Abbildung, Fig. 6, der Fall ist, während bei anderen die Einbuchtung augenscheinlich wohl entwickelt war.

Im Allgemeinen schliessen sich die unteroligocänen Stücke aber eng an solche aus dem Mittel-Oligocän von Hermsdorf und Söllingen, sowie aus dem Ober-Oligocän an, unterscheiden sich aber einigermaassen durch feinere, zahlreichere Längsrippen und weit flachere Höckergürtel auf der Schlusswindung, sowie auch geringere Grösse von der Form aus dem belgischen Rupelthon, sowie aus dem Rupelthon von Kaufungen (SPEYER, Taf. VII, Fig. 3—5) Calbe a/S., Cöthen, Leipzig etc. Ich möchte aber annehmen, dass wir es dabei lediglich mit localen, beziehungsweise mit Facies-Unterschieden zu thun haben, und halte es umsomehr für unausführbar, von der *A. speciosa* oder *A. Margerini* eine Anzahl von Arten abzutrennen, als die Aporrhaïs-Arten an ihren meisten Fundorten sehr variabel sind, wie dies oben auch für die Stücke von Lattorf beschrieben wurde. VINCENT (Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12) führt aus dem belgischen Unter-Oligocän *Chenopus alatus* EICHWALD an, vermuthlich ist damit eine Varietät von *A. speciosa* gemeint.

Gattung: Mesostoma DESHAYES.

Die 6 Arten des Unter-Oligocäns schliessen sich in den Gattungsmerkmalen eng an die 4 Arten des Pariser Beckens an, für welche die Gattung aufgestellt wurde, und sind, ebenso wie diese, meist recht selten. Vermöge ihrer Gestalt und Sculptur gleichen sie oberflächlich manchen *Cancellaria*-Arten, haben aber nicht deren Spindelfalten und deutlichen Kanal. Recht bezeichnend ist das abgestumpfte, glatte Embryonalende und die feine Längs-Sculptur von ziemlich regelmässigen, erhabenen Anwachsstreifen, sowie die enge Nabelspalte.

Im Mittel-Oligocän des Mainzer Beckens wurde bei Waldböckelheim noch eine kleine *Mesostoma*-Art von WEINKAUFF gefunden, die jüngste mir bekannte Art. Der Gattung *Trichotropis*

steht *Mesostoma*, wie COSSMANN (Catalogue ill. IV, pag. 9) sehr richtig bemerkte, in jeder Beziehung sehr nahe, so dass sie zur Familie der *Trichotropidae* zu rechnen ist, falls es angezeigt erscheint, eine solche Familie zu unterscheiden, wie dies auch FISCHER (Manuel de Conchyliologie pag. 689) gethan hat. Immerhin ist dieselbe in die Nähe der Cerithiden zu stellen.

1. Mesostoma cancellatum v. KOENEN.

Taf. XLVI, Fig. 22a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Calbe habe ich ein mittelgrosses, ziemlich gut erhaltenes Stück, von Unseburg ein kleineres, weniger gutes, von Lattorf nur das abgebildete und ein kleines.

Das grosse, abgebildete Exemplar ist 9 ^{mm} dick und 15,5 ^{mm} lang, wovon 6,5 ^{mm} auf die Mündung kommen; dasselbe enthält $5^1/_3$ Windungen ohne das fehlende Embryonalende, welches etwa 0,5 ^{mm} lang gewesen sein mag und bei dem Stück von Calbe aus circa $2^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen besteht; der Anfang derselben ist eingewickelt, und die erste derselben ragt nur wenig über der folgenden hervor. Die Mittelwindungen werden durch tiefe Nähte getrennt, springen unter denselben ein wenig vor und sind mässig gewölbt und zwar auf ihrer unteren Hälfte etwas stärker, als auf ihrer oberen. Die Schlusswindung, welche auf ihrem letzten Viertel sich ein wenig von der regelmässigen Spirale entfernt, resp. sich ein wenig senkt und grösseren Durchmesser erhält, trägt in der eigentlichen Nahtlinie eine ganz stumpfe und abgerundete Kante, unter welcher sie schnell die Wölbung verliert, um dann ziemlich eben bis unter den mässig gedrehten Kanal-Ausschnitt zu verlaufen.

Die Mittelwindungen tragen zuerst 7 erhabene Spiralen, welche anfangs breiter als ihre Zwischenräume sind, bald aber etwas schmaler werden, und von welchen die oberen noch schmaler sind, als die unteren; zwischen die ersteren schieben sich auf der

drittletzten Windung allmählich feinere ein, und zwischen den letzteren erfolgt das Gleiche auf der letzten Mittelwindung, vor deren Anfang auch über der Naht noch eine achte primäre Spirale sichtbar wird. Auf der Schlusswindung werden die sekundären Streifen den primären an Stärke gleich, beide werden nur etwa ein Drittel bis ein Viertel so breit, wie ihre Abstände von einander, werden etwas abgeplattet, und zuletzt schieben sich zwischen die unteren Spiralen nochmals feinere ein. Unter der Nahtlinie folgt dann zunächst eine ähnliche Sculptur von alternirenden stärkeren und schwächeren Spiralen, doch wird weiter nach unten der Unterschied zwischen diesen immer geringer und die Abstände zwischen ihnen etwas grösser.

Die Längs-Sculptur besteht aus rundlichen, mässig hohen Längsrippen, welche auf den ersten Mittelwindungen von der oberen Naht an gerade oder schwach rückwärts gerichtet nach unten laufen, bald aber anfangen immer schräger zu werden und auf der Schlusswindung zunächst der Naht mit weit über 50 Grad gegen die Schal-Axe geneigt sind. Nach der Nahtlinie zu biegen sie sich ziemlich gerade nach unten, und unter derselben gehen sie allmählich in Anwachsfalten über.

Auf den ersten Mittelwindungen beträgt ihre Zahl je etwa 14, auf der letzten circa 16, auf der Schlusswindung 17, doch werden sie hier unregelmässiger und zum Theil durch eine Reihe erhabener, nach vorn scharf abfallender Anwachsstreifen ersetzt, augenscheinlich ehemalige Mundränder. Zahlreiche, erhabene, gedrängte Anwachsstreifen bringen eine sehr feine, zierliche Sculptur hervor, welche indessen auf den letzten Windungen des abgebildeten grossen Stückes fehlt, vielleicht mit in Folge von Abreibung.

Die Aussenlippe ist scharf und trägt weiter nach innen auf ihren unteren zwei Dritteln 10 kurze, schwache Leistchen, während das oberste Drittel glatt bleibt. Die Innenlippe ist mässig verdickt und begrenzt unten mit der schwach gedrehten Spindel eine schmale Nabelspalte. Die Mündung ist eiförmig, doch auf der Innenseite oben und unten zu Ecken ausgezogen.

2. Mesostoma nodosum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 16a, b, c; 17a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Lattorf habe ich nur die beiden abgebildeten Exemplare, von Unseburg ein kleineres ohne Gewindespitze, von Calbe 2 noch kleinere, ebenfalls beschädigte.

Das grössere Stück von Lattorf ist 7,5 mm dick und 13,2 mm lang, wovon gegen 5 mm auf die Mündung kommen; es besteht aus nahezu 5 Windungen ohne das abgeriebene Embryonalende, von welchem an dem kleineren Stück $1\frac{1}{2}$ glatte, gewölbte Windungen erhalten sind, eine Windung incl. des eingewickelten Anfanges aber zerstört ist.

Die erste, mässig gewölbte Mittelwindung erhält plötzlich 6 gedrängte, rundliche Spiralen, von welchen die beiden obersten zusammen wenig breiter sind, als jede der beiden untersten, dann folgt der Stärke nach die vierte von oben und dann die dritte. Gleich darauf wird über der Naht noch eine stärkere Spirale theilweise sichtbar, und eine ganz feine schiebt sich dicht unter der oberen Naht ein, welche den beiden darunter folgenden bald an Stärke gleich wird und sich immer mehr von der Naht entfernt, so dass unter dieser auf den letzten Windungen noch ein feiner Streifen auftreten kann.

Die Zwischenräume zwischen den Streifen, besonders zwischen den obersten, werden schnell breiter und auf der zweiten und dritten Mittelwindung etwa eben so breit, wie die Streifen, auf der letzten Mittelwindung doppelt so breit, auf der Schlusswindung zum Theil dreimal so breit, und erhalten dann feine, ganz flache sekundäre Streifen. Die in der Nahtlinie liegende Spirale liegt auf der Schlusswindung auf einer, wenn auch sehr stumpfen Kante, unter welcher die Schale bis zum Kanal-Ausschnitt mässig eingesenkt ist und etwa 6 höhere Spiralen trägt, die mit schwächeren wechseln und nach unten hin an Stärke abnehmen; diese Sculptur variirt jedoch einigermaassen bei den einzelnen Stücken.

Die Spiralen laufen ohne Verdickung oder Knotenbildung über die schmalen Längsrippen fort, welche durch rundliche Einsenkungen von einander getrennt werden und sich auf der unteren Hälfte der Windungen am höchsten erheben. Auf der ersten halben Mittelwindung sind sie sehr schwach und undeutlich, treten aber auf den folgenden Windungen, je circa 12 pro Windung, sehr stark hervor, sind von der oberen Naht deutlich rückwärts gerichtet und zuerst eben so breit, später etwas schmaler, als ihre Zwischenräume. Auf den folgenden Windungen werden sie immer schmaler, schärfer, erscheinen zum Theil aus je mehreren hohen Falten zusammengesetzt, ihre Zahl sinkt auf 11 und auf der Schlusswindung des grösseren Stückes auf 9; sie verschwinden dort allmählich bis zum Kanal. Auf den letzten Windungen laufen sie unter der Naht immer stärker rückwärts, biegen sich aber zur unteren Naht resp. zur Nahtlinie gerade nach unten. Recht regelmässige, feine, erhabene Anwachsstreifen laufen über die Schale fort, im Alter in Abständen von circa 0,1 ^{mm} und etwas stärker gekrümmt, als die Rippen.

Die Innenlippe ist auf ihrer oberen Hälfte nur schwach verdickt und legt sich dort auf eine sehr merkliche Resorption der Oberfläche der vorhergehenden Windung; auf ihrer unteren Hälfte ist sie stärker verdickt und begrenzt mit der mässig gedrehten Spindel eine recht deutliche Nabelspalte.

Die Aussenlippe war scharf und trägt innen, periodisch wiederkehrend, 9 schmale Leistchen, wovon 4 wesentlich schwächere unterhalb der Nahtlinie. Bei dem Original zu Fig. 17 sind solche Leisten im Inneren nicht sichtbar.

Die Stücke von Unseburg und Calbe weichen von denen von Lattorf darin ab, dass sie meist etwas dickere Spiralen auf dem oberen Theile der Windungen besitzen, und bei dem von Unseburg sind alle Spiralen dicker, etwa wie bei *M. conicum*, sie sind aber zahlreicher, die Windungen flacher gewölbt, und die Schlusswindung hat in der Nahtlinie eine deutliche Kante.

3. Mesostoma alternans v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 20a, b, c; 21a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln (Mus. Berol.), Lattorf, Calbe a/S.

Von Lattorf habe ich nur 2 kleine Stücke, von Calbe ein solches.

Von Westeregeln liegt das Fig. 20 abgebildete Exemplar vor, dessen Gewindespitze leider stark angewittert ist. Dasselbe ist 6 ^{mm} dick und reichlich 12^{mm} lang gewesen, wovon etwa 4,5^{mm} auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen ohne das Embryonalende mag $6^1/_2$ betragen haben. Die Mittelwindungen werden durch vertiefte Nähte von einander getrennt, sind ziemlich stark gewölbt und tragen 6 primäre Spiralstreifen, von welchen die beiden obersten ein wenig schwächer, als der unterste, und dieser etwas schwächer, als die 3 übrigen ist. Diese ragen ziemlich gleich stark hervor und sind anscheinend auf den ersten Windungen reichlich halb so breit, wie ihre Zwischenräume, auf den letzten dagegen nur noch etwa ein Drittel bis ein Viertel so breit. Auf der drittletzten Windung beginnen zwischen den primären Streifen weit feinere, sekundäre sich einzuschieben, welche auch auf der Schlusswindung noch erheblich feiner sind, zum Theil, und zwar die obersten, dort aber noch von sehr feinen, tertiären Spiralen begleitet werden. Von der Naht löst sich auf den letzten Windungen noch eine stärkere Spirale ab.

Eine starke, primäre Spirale liegt auf der Schlusswindung in der Nahtlinie, unter welcher die Schale deutlich eingesenkt ist und fünf erhabene, durch breitere Zwischenräume getrennte Streifen trägt. Diese alterniren auch zum Theil noch mit feinen Streifen.

Die Rippen sind mehr oder minder stark gekrümmt und zunächst unter der Naht, besonders auf den letzten Windungen, recht stark rückwärts gerichtet, biegen sich aber nach der unteren Naht zu ziemlich gerade nach unten. Ihre Zahl beträgt etwa 11 pro Windung, doch sind sie auf der Schlusswindung etwas unregelmässig, bald gedrängter, bald weiter von einander entfernt; auf dem unteren Theile derselben verschwinden sie allmählich.

Die Aussenlippe ist beschädigt, trägt aber innen etwa 10 recht scharfe Leisten. Die Innenlippe ist, besonders auf ihrer unteren Hälfte, merklich verdickt und begrenzt dort mit der Spindel einen tiefen Nabelspalt.

Die kleinen Stücke von Lattorf und Calbe enthalten gerade die Windungen, welche bei dem eben beschriebenen Exemplare abgerieben sind, nämlich die 3 ersten Mittelwindungen und das eiförmige, oben abgerundete Embryonalende von über $2^1/_2$ Windungen, deren Anfang versenkt und eingewickelt ist. Die erste Mittelwindung trägt nur 4 Spiralen, und auf der zweiten erscheint die fünfte dicht unter der Naht.

In der Zahl und Anordnung stimmen auf der dritten Windung die Spiralen etwa mit denen des Stückes von Westeregeln überein, dürften aber etwas schmaler sein. Ebenso sind die Rippen sehr ähnlich, aber es sind deren z. Th. 12 pro Windung vorhanden.

Unsere Art nähert sich noch am meisten dem recht variabelen *M. pulchrum* Desh., von welchem ich Exemplare im Calcaire grossier von Mouchy gesammelt habe.

4. Mesostoma conicum v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 18a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Lattorf, Calbe und Unseburg habe ich je ein Exemplar, von welchen das beste, Fig. 18 abgebildete aus $5^1/_2$ Windungen besteht ohne das oben abgestutzte Embryonalende von $2^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, von welchen die erste von der Seite nur wenig sichtbar ist, und der Anfang versenkt liegt. Der Durchmesser beträgt $5{,}6^{mm}$, die Länge 12^{mm}, wovon knapp ein Drittel auf die Mündung kommt. Die Mittelwindungen sind stark und ziemlich gleichmässig gewölbt und werden durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt.

Die erste Mittelwindung erhält plötzlich 4 dicke, erhabene Spiralen, welche etwa ebenso breit sind wie ihre Zwischenräume, bis auf die oberste, welche etwas schwächer ist; über der Naht wird zuweilen noch eben eine fünfte Spirale sichtbar. Schon auf der

ersten halben Mittelwindung erscheint unter der Naht noch eine zuerst sehr feine Spirale und ca. $1^1/_4$ Windungen später noch eine zweite und am Ende der vierten Mittelwindung eine dritte, so dass die oberste der 3 stärkeren Spiralen auf der Mitte der letzten Mittelwindung liegt, unter ihr die beiden anderen, während über ihr 4 von unten nach oben an Breite abnehmende Streifen folgen. Alle Spiralen sind abgeplattet und hoch erhaben und sind etwas schmaler als ihre Zwischenräume, besonders die oberen; der Abstand der untersten von der in der Nahtlinie liegenden, ihr gleichen, ist dagegen etwa doppelt so breit, wie diese.

Die Schlusswindung ist zwischen der Nahtlinie und dem Kanalausschnitt flach eingesenkt und trägt dort noch 2 breite, wenn auch niedrigere Spiralen in ähnlichen Abständen, sowie 3 etwas schmalere Streifen in kaum halb so grossen Abständen. Auf allen Spiralen und in ihren Zwischenräumen sind sehr regelmässige, stark erhabene Anwachsstreifen vorhanden, welche von Mitte zu Mitte etwa $0{,}14^{mm}$ von einander entfernt und unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, bis zum untersten Drittel oder Viertel der Mittelwindungen sich allmählich gerade nach unten und bis zur unteren Naht ein wenig vorwärts biegen, zum Kanalausschnitt dagegen wieder stärker rückwärts.

Die Rippen sind auf der ersten Mittelwindung zuerst sehr undeutlich, niedrig und breit und werden erst auf der zweiten höher; sie sind ähnlich gekrümmt, wie die Anwachsstreifen, aber fast durchweg etwas weniger stark. Ihre Zahl beträgt etwa 11 pro Windung; sie fallen nach vorn steiler ab, als nach hinten, besonders auf der Schlusswindung, und sind hier durchschnittlich etwa ein Drittel so breit, wie ihre Zwischenräume, auf den vorhergehenden Windungen etwa halb so breit. Zur Mitte der Mittelwindungen erheben sie sich am höchsten, werden unter derselben schnell schwächer und verschwinden auf der Schlusswindung bald unter der Nahtlinie.

Die Innenlippe ist oben dünn, unten stärker verdickt und begrenzt hier eine enge Nabelspalte.

Zunächst verwandt ist wohl eine Art aus dem Mittel-Eocän von Huntingbridge, welche Edwards *M. aciculatum* nannte; die-

selbe ist aber schlanker, hat eine Spirale weniger auf dem oberen Theile der Windungen, sowie schmalere Spiralen und schräger stehende Rippen.

5. **Mesostoma pusillum** v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 14a, b, 15a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 10 mehr oder minder beschädigten Exemplaren erreichen die grössten 1,7 mm Durchmesser und 3,3 mm Länge, wovon etwa 1,3 mm auf die Mündung kommen. Die Schale besteht aus $3^1/_3$ Windungen ohne das eiförmige, oben abgestumpfte Embryonalende von ca. $2^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang eingewickelt ist, und von welchen die letzten anderthalb fast die ganze Höhe einnehmen.

Die erste Mittelwindung erhält unter ihrem obersten Drittel eine Kante von ca. 130 Grad mit einer erhabenen Spirale, unter welcher sie ziemlich walzenförmig oder nach unten etwas verjüngt ist und noch 2 etwas schwächere Spiralen trägt; dieselben sind etwas schmaler, als ihre Zwischenräume, werden aber auf den folgenden Windungen noch verhältnissmässig schmaler, bis zur Schlusswindung nur halb oder sogar nur ein Drittel so breit, wie ihre Zwischenräume; zugleich wird die Kante etwas schärfer, und in der Nahtlinie wird noch eine vierte, ähnliche Spirale in gleichem Abstande sichtbar; auf dem merklich eingesenkten unteren Theile der Schlusswindung folgen dann noch 3 mittelstarke Spiralen, welche mit 2 etwas schwächeren alterniren.

Der obere, ziemlich gleichmässig verjüngte Theil der Windungen trägt zuerst 2 feine, erhabene, durch weite Zwischenräume von einander sowie von der Naht und der Kante getrennte Spiralen; später erscheint noch eine dritte dicht unter der Naht.

Die Rippen beginnen auf der ersten Mittelwindung sehr schwach; auf ihrer zweiten Hälfte sind deren ca. 7 vorhanden, welche auf der Kante die Spirale zu Knoten erheben, nach unten allmählich an Stärke abnehmen und auf dem oberen Theile der Windung als flache Anschwellungen verlaufen. Die zweite Mittel-

windung trägt gegen 12 Rippen, welche durch 2 bis 3 Mal so breite Zwischenräume von einander getrennt werden und auch unter der Naht schon stärker hervortreten. Sie laufen dort merklich rückwärts gerichtet bis zur Kante und unter dieser fast gerade nach unten. Auf der Schlusswindung beträgt ihre Zahl nur 10 oder 11, und sie laufen von der Naht ab noch schräger rückwärts bis zur Kante, von dort weit weniger schräg nach unten und verschwinden an der Nahtlinie.

Ausserdem erkennt man mit Hülfe der Loupe zahlreiche, erhabene, ziemlich regelmässige Anwachsstreifen, auf der Schlusswindung 4 bis 6 zwischen je 2 Rippen, denen sie parallel laufen.

Die Innenlippe ist nach unten hin deutlich verdickt und begrenzt mit der Spindel eine ziemlich weite Nabelspalte.

6. **Mesostoma gracile** v. Koenen.

Taf. XLVI, Fig. 19a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg, Lattorf?, Calbe a/S. ?.

Von Unseburg habe ich ausser dem abgebildeten Exemplar nur noch eins, dem die $1^1/_2$ letzten Windungen fehlen.

Das abgebildete Exemplar hat $1{,}8^{mm}$ Dicke und $4{,}2^{mm}$ Länge, wovon etwa ein Drittel auf die Mündung kommt; es besteht aus 4 Windungen ohne das ovale, oben abgestumpfte Embryonalende von mindestens $2^1/_2$ glatten, ziemlich stark gewölbten Windungen, deren Anfang eingewickelt ist. Die letzte derselben ist ziemlich hoch, die erste sehr niedrig, nimmt aber dafür um so mehr an Durchmesser zu. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt und erhalten zuerst 2 recht feine Spiralen unter der Naht und darunter 3 dicke, durch schmalere Zwischenräume getrennte, von welchen die oberste dicht über der Mitte der Windung liegt. Auf der zweiten Mittelwindung schiebt sich unter der Naht eine dritte feine Spirale ein, und die Abstände zwischen den Spiralen werden diesen an Breite etwa gleich, auf der Schlusswindung werden sie aber nahezu doppelt so gross.

Je eine feine, niedrige Spirale schiebt sich zwischen die beiden

oberen, starken Spiralen auf der letzten Mittelwindung ein und zwischen die beiden unteren nahe der Mündung auf der Schlusswindung. Auf dieser wird in der Nahtlinie eine vierte starke Spirale sichtbar, unter welcher die Schale bis zum Kanal-Ausschnitt flach eingesenkt ist und, zunächst von grösseren Abständen begleitet, eine mittelstarke, und dann 4 ziemlich gedrängte, feine Spiralen trägt.

Die Längsrippen sind auf der ersten Mittelwindung, 10 an der Zahl, nicht ganz so breit, wie ihre Zwischenräume, und von der Naht an merklich rückwärts gerichtet. Auf den folgenden Windungen werden sie etwas zahlreicher, schräger und erheblich dünner; auf der Schlusswindung beträgt ihre Zahl 14, und sind sie hier dünn und höchstens ein Drittel so breit, wie ihre Zwischenräume; unter der Naht sind sie mit mindestens 30 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet und biegen sich nur langsam mehr nach unten, so dass sie auch an der Nahtlinie, wo sie verschwinden, noch nicht ganz gerade nach unten laufen.

Ausserdem trägt die Schale noch feine, erhabene, ziemlich regelmässige, parallel den Rippen verlaufende Anwachsstreifen, auf der Schlusswindung je 4 oder 5 zwischen 2 Rippen.

Die Innenlippe ist ziemlich dick und legt sich auf die deutlich resorbirte Oberfläche der vorhergehenden Windung.

Die Aussenlippe ist innen von Gestein bedeckt.

II. Turritellidae.

Auch die Familie der *Turritellidae* möchte ich im Wesentlichen in eben so weiter Ausdehnung auffassen, wie WOODWARD dies gethan hat, und die *Vermetidae* und *Scalariidae*, welche, besonders letztere, öfters von jenen ganz getrennt wurden, doch noch zu ihnen stellen, wenn auch vielleicht als Unterfamilien.

Die Gattung *Mathilda* gleicht in der Gestalt der Mündung theils manchen Scalarien, theils auch Turritellen, wie ich bei Besprechung der Gattung ausführen werde, und ist von mir deshalb zu den Turritelliden gezogen worden nach dem Vorgange COSSMANN's; ebenso habe ich vorgezogen, *Scaliola* hier unterzubringen.

Die Turritelliden im engsten Sinne umfassen dann noch 4 Turritella-Arten und die *Mesalia Beyrichi,* welche sich an eocäne Arten, wie *Turritella incerta* DESH. anschliesst. Von den ächten Turritellen ist die leider nur in einem Bruchstück bekannte *T. turgida* besonders mit eocänen Typen verwandt, aber auch mit der *T. strangulata* aus dem Mitteloligocän von Gaas. *T. infundibulum* ist eine sehr eigenthümliche Form, während *T. planispira* und *T. crenulata* sowohl in älteren, wie in jüngeren Tertiärbildungen Verwandte besitzen, *T. crenulata* freilich besonders solche, bei denen die Knötchen wenig deutlich sind.

Gattung: **Turritella** LAMARCK.

1. **Turritella planispira** NYST.

Taf. LI, Fig. 16; 17a, b.

Turritella planispira NYST, Coqu. foss. Belgique S. 401, Taf. XXXVIII, Fig. 9.
» » » (VINCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Gr. Alexander bei Mühlingen, Löderburg, Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln; Belgien.

Turritella planispira NYST gehört an fast allen Fundorten zu den häufigeren Arten, so dass mir recht zahlreiche Exemplare derselben vorliegen, allerdings meist mit beschädigtem Gewinde und fast immer ohne Schlusswindung. Die grössten Exemplare erreichen etwa 13 mm Durchmesser und fast 60 mm Länge, wovon gegen 8 mm auf die Mündung kommen mögen. Solche Stücke enthalten etwa 17 Windungen ohne das Embryonalende, welches nur an einzelnen kleinen Stücken erhalten ist; es besteht aus mehr als 3 auffallend niedrigen, wenig an Durchmesser zunehmenden, glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang an allen Stücken fehlt. Die erste Mittelwindung nimmt schnell an Höhe zu und bekommt dann dicht über ihrem untersten Drittel eine Kante, unter welcher sie ganz flach eingesenkt ist, über welcher sie jedoch flach gewölbt ist. Schon auf der folgenden Windung rundet sich diese Kante immer mehr ab und geht in eine flache Wölbung über; bis zur sechsten oder siebenten Windung wird die ganze Wölbung immer flacher, und die schmale Einsenkung über der Naht bleibt wesentlich dadurch deutlich, dass dicht über der Naht sich eine breitere Spirale entwickelt, welche auf den späteren Windungen gewöhnlich ein wenig über der Naht vorspringt.

Die späteren Mittelwindungen sind im Allgemeinen auf ihrer oberen Hälfte ganz flach gewölbt, auf ihrer unteren ein wenig eingesenkt. Die Schlusswindung ist unterhalb der an der Nahtlinie liegenden, stumpfen Kante zunächst flach gewölbt und weiter nach unten eben oder flach eingesenkt.

Die ersten Mittelwindungen sind wohl bei allen Exemplaren mehr oder weniger abgerieben oder angewittert, so dass die Spiralsculptur dort selten deutlich zu erkennen ist; auf der vierten Mittelwindung werden jedoch meist 6 ganz flache Spiralstreifen sichtbar, von welchen der zweite von unten bei einzelnen Exemplaren auch recht stark sein kann, als Fortsetzung des Kiels der vorhergehenden Windungen; zuweilen bleibt er auch wohl bis zu den letzten Mittelwindungen stärker, als die anderen Spiralen, und zwar besonders dann, wenn die 5 anderen primären recht stark werden, und die sekundären sehr schwach bleiben. Gewöhnlich werden aber die letzteren, deren sich meist je eine oder zwei zwischen den primären auf der siebenten oder achten Mittelwindung

einschieben, bis zur Schlusswindung fast eben so stark wie die ersteren, und es schieben sich zuletzt noch ganz feine, tertiäre Streifen ein, oder in den etwas breiteren Zwischenräumen auf dem unteren Theile der Windungen erscheint eine Reihe feiner, gedrängter Streifen. Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ähnliche, doch etwas schwächere Sculptur von Spiralen, welche in 3 Serien stärkerer und feinerer angeordnet sind.

Besonders die stärkeren Spiralstreifen erscheinen rauh oder gekerbt durch erhabene, namentlich auf den letzten Windungen zahlreiche und stärker hervortretende, oft faltenartige Anwachsstreifen, welche auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen mit durchschnittlich etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, auf der unteren Hälfte sich gerade nach unten, dann eben so stark wieder vorwärts und dicht über der Naht wieder gerade nach unten biegen. Auf dem unteren Theile der Schlusswindung biegen sie sich sehr scharf rückwärts und weiter nach unten allmählich bis zur Innenlippe wieder gerade auf diese zu.

Speyer (Cassel S. 145) benannte die belgische *T. planispira* Nyst *T. Woodi*, weil der Name *T. planispira* schon früher von Wood für eine Art des Coralline Crag vergeben wäre. Wood (Suppl. Crag. Moll. S. 54) hielt es aber selbst für möglich, dass seine Art als Varietät zu *T. incrassata* Lam. zu stellen sei, und da er in seinem Catalogue (Ann. Magazine of Natural History 1842 Vol. 9 pag. 534) den Namen »*T. planispira* n. sp.« ohne irgend welche Beschreibung angeführt hat, so hat er auf keinen Fall Priorität vor der Nyst'schen Art.

2. Turritella crenulata Nyst.

Taf. LI, Fig. 18a, b; 19a, b, c.

Turritella crenulata Nyst, Coqu. foss. Belgique S. 399, Taf. XXXVII, Fig. 6.
» » » (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 511.)
» *communis* var. *triplicata* (non Risso) Philippi, Palaeontogr. I, S. 63.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Mühlingen, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Vliermael etc.

Von Westeregeln habe ich etwa 40 Exemplare, von Lattorf über 100, welche allerdings grösstentheils klein und stark beschädigt sind, von Unseburg und Calbe je gegen 20, von Mühlingen 1.

Nur von ein paar Stücken von Westeregeln ist noch ein grösserer Theil der Schlusswindung erhalten. Das beste, Fig. 19 abgebildete hat 6 mm Dicke und etwa 20 mm Länge gehabt, wovon 3,5 mm auf die Mündung kommen; es enthält $9^1/_2$ Windungen, während die Gewindespitze mit etwa den 3 ersten Mittelwindungen und dem Embryonalende fehlt. Dieses ist an anderen Stücken sehr schlank, aber oben abgestumpft und besteht aus etwa $3^1/_2$ auffallend niedrigen Windungen, welche nur langsam an Durchmesser zunehmen, und deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist; nur die erste derselben ist stärker gewölbt, die folgenden werden allmählich flacher und nur über der Naht noch stärker gewölbt.

Die erste Mittelwindung wird schnell höher und bekommt an Stelle dieser Wölbung über der Naht eine Kante, über dieser eine schmale Furche und hierüber eine schmale Anschwellung, welche, ebenso wie die Kante, auf der folgenden Windung in einen flachen Spiralstreifen übergeht. Beide Streifen liegen auf dem untersten Drittel der Windungen, rücken aber bald höher hinauf, so dass der obere, welcher schnell wesentlich stärker wird, auf den späteren Windungen nur wenig unter deren Mitte liegt.

Auf der vierten Mittelwindung erscheinen ferner 2 flache, ziemlich gedrängte Streifen unter der Naht, und ein feiner unter diesen und über dem oberen der ersteren, so dass dann 5 Spiralen von recht ungleicher Stärke vorhanden sind. Der dritte nimmt aber am schnellsten an Stärke zu, und der oberste entfernt sich allmählich von der Naht und dem zweiten, so dass die Abstände des ersten von der Naht, des ersten vom zweiten, des zweiten vom dritten, des dritten vom vierten und des vierten vom fünften etwa von der sechsten Mittelwindung an allmählich an Breite zunehmen, während der fünfte der Naht ziemlich nahe liegt.

Dann wird der zweite und dritte Streifen ziemlich ebenso

stark wie der vierte, und dieser entfernt sich meist weiter vom fünften. Der zweite Streifen wird ferner schnell stärker als der oberste, und der dritte etwas stärker wie der zweite, bleibt jedoch ein wenig schwächer als der vierte. Diese 3 Streifen, welche ich als »Hauptstreifen« weiterhin bezeichnen werde, bleiben bis zur letzten Mittelwindung die stärksten. Etwa auf der siebenten Mittelwindung treten zwischen ihnen und unter den untersten je ein oder auch zwei feine Streifen auf, über der Naht wird früher oder später noch ein etwas stärkerer sichtbar, und auf der letzten Mittelwindung wird endlich eine Serie ganz feiner Spiralen eingeschoben. Bei manchen Stücken, wie bei dem Fig. 19 abgebildeten von Westeregeln, werden die zuerst eingeschobenen Streifen zum Theil auf der letzten Mittelwindung den Hauptstreifen an Stärke gleich, so dass diese, welche in diesem Falle verhältnissmässig schwach sind, nicht mehr sonderlich hervorragen; einzelne Stücke von Westeregeln bekommen auch im Alter eine schlankere Gestalt und höhere Windungen, so dass diese recht bedeutend über die Naht hervorragen und dort eine stumpfe, gewöhnlich in der Nahtlinie liegende Kante zeigen. Unter dieser Kante zeigt die Schlusswindung eine ähnliche, doch schwächere Spiralsculptur, wie über ihr, und ist dort flach gewölbt.

Mehr oder minder deutlich zeigen ferner auf den späteren Mittelwindungen die Hauptspiralen und zuweilen auch die nächstschwächeren quer-verlängerte oder schräg-stehende Knötchen, welche bis zu 1 ^{mm} von Mitte zu Mitte von einander entfernt sind und hervorgebracht werden durch flache, sonst wenig auffallende Anschwellungen in der Richtung der Anwachsstreifen. Diese sind sehr stark geschwungen und auf der Mitte der Mittelwindungen sehr tief rückwärts eingebuchtet; unter der Naht sind sie mit 50 bis 60 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, auf dem unteren Theile der Mittelwindungen zuerst wieder etwa ebenso stark vorwärts, biegen sich aber dann schnell zur Naht resp. Nahtlinie gerade nach unten und unter letzterer wieder mindestens ebenso stark rückwärts und in der Nähe der ziemlich dünnen und unten geraden Innenlippe wieder gerade nach unten.

3. **Turritella turgida** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 9.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Es liegt nur das abgebildete Bruchstück vor, welches 2 Windungen enthält und 20 mm Durchmesser hat; die letzte Windung ist etwa 12,5 mm hoch, wovon das unterste Viertel einen dicken, unten zur Naht steil abfallenden, in der Mitte etwas abgeplatteten Wulst trägt. Der Rest der Windungen enthält, abgesehen von einer schmalen Nahtsaum-Anschwellung unter der vertieften Naht, eine breite, recht tiefe Einsenkung. Vollständig dürfte dies Exemplar gegen 80 mm lang gewesen sein und etwa 15 Windungen ohne das Embryonalende enthalten haben.

Die fast 2 mm breite Abplattung des Wulstes trägt zuerst 4 stärkere Spiralen, welche später anfangen sich in je 2 zu theilen; auf dem übrigen Theil der Schale finden sich in ziemlich gleichmässigen Abständen 11 etwas stärkere Spiralstreifen, welche mit je einem oder zwei schwächeren alterniren. Zuletzt wird stellenweise noch eine dritte Serie feiner Streifen sichtbar, doch ist die Schal-Oberfläche nirgends ganz frisch und an manchen Stellen stärker angewittert. Der untere Theil der Schlusswindung war augenscheinlich flach gewölbt und mindestens zunächst der Naht mit ziemlich gedrängten, mässig feinen Streifen bedeckt.

Die Oberfläche erscheint sehr rauh, zum Theil auch durch die zahlreichen Anwachsstreifen, welche sich besonders auf der oberen Hälfte der Windungen stärker erheben und bis fast zu deren Mitte von der Naht an mit mindestens 50 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, sich bis zum untersten Drittel vorwärts biegen, mit etwa 40 Grad geneigt bis zu dem Wulst laufen, auf diesem sich wieder rückwärts biegen und unter ihm scharf rückwärts gerichtet sind.

Unsere Art ist zunächst vergleichbar der *T. Dixoni* Desh. aus dem Unter-Eocän von Cuise etc. Diese ist jedoch schlanker, hat weniger eingesenkte, über der Naht stärker vorspringende Windungen, weniger zahlreiche und schwächere Spiralen u. s. f.

Die *T. strangulata* Grat. aus dem Mittel-Oligocän von Gaas

weicht noch weiter ab durch gedrungenere Gestalt, höher liegende Einbuchtung der Anwachsstreifen u. s. w.

4. **Turritella infundibulum** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 13a, b; 14a, b; 15a, b.

T. crenulata pars (non Nyst) v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. XVII, S. 511.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt, Lattorf, Calbe a/S., Unseburg,.

Von der früher (l. c.) von mir zu *T. crenulata* Nyst gerechneten Form von Helmstädt kenne ich jetzt auch das Embryonalende und die ersten Mittelwindungen, und hierdurch unterscheidet sich dieselbe recht erheblich von *T. crenulata* und schliesst sich eng an an eine Art, von welcher ich seiner Zeit zahlreiche, aber durchweg kleine und beschädigte Exemplare bei Lattorf sammelte und je 3 zum Theil ein wenig grössere bei Unseburg und Calbe a/S.

Die grössten Stücke von Helmstädt erreichen etwa 6 mm Durchmesser und 15 mm Länge; nur bei einem derselben ist noch ein Theil der Schlusswindung erhalten, da die Schale jedenfalls sehr zerbrechlich ist. Die grössten Stücke enthalten incl. der letzten, zerbrochenen Windung etwa $8^1/_2$ Windungen ohne das schlanke, oben abgestutzte Embryonalende; dieses besteht aus mindestens 3 glatten, gewölbten Windungen, welche sehr wenig an Höhe zunehmen, und deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung wird schnell höher, flacher und bekommt etwas über der Naht eine Kante oder kantenartige Spirale — bei den Stücken von Helmstädt etwas höher als bei den übrigen —, welche sich jedoch spätestens eine Windung später dicht an die Naht herabgezogen hat und dort meist auch auf den letzten Windungen noch sichtbar bleibt. Zugleich bekommt das unterste Drittel der Mittelwindungen eine mehr oder minder deutliche Einsenkung, der obere Theil derselben aber eine nicht unbeträchtliche Wölbung.

Die dritte Mittelwindung erhält dann etwas über ihrem un-

teren Drittel eine stumpfe Kante, welche sich allmählich zu einer schwachen Spirale ausbildet, während zwischen ihr und der unteren Naht eine zweite und auf dem oberen Theile der Windungen noch drei solche erscheinen, im allgemeinen in ziemlich gleichen Abständen von einander und der Naht, doch ist der Abstand der untersten der 3 letzteren von der zuerst erwähnten etwa um die Hälfte grösser; hier und in den beiden unteren Zwischenräumen schiebt sich etwa auf der sechsten Mittelwindung je ein feiner Streifen ein, und etwas später auch in den Zwischenräumen zwischen den 3 obersten Spiralen. Auf dem untersten Theile der letzten vorhandenen Windung der grössten Exemplare werden noch ein Paar ganz feine Streifen sichtbar. Unterhalb der Nahtlinie ist die Schlusswindung ziemlich eben und anscheinend glatt.

Auf der dritten oder vierten Mittelwindung beginnen einzelne faltige Anwachsstreifen zu erscheinen, welche später in erhabene, ziemlich regelmässige Streifen übergehen und sehr stark rückwärts eingebuchtet sind, indem sie unter der Naht fast bis zur Mitte der Windungen mit fast 50 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind und auf dem untersten Viertel mit ca. 60 Grad wieder vorwärts. Nicht selten werden die stärkeren Spiralen fein und schräg gekerbt oder granulirt.

5. Turritella (Mesalia) Beyrichi v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 12a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

In der Hildesheimer, Wiesbadener und Göttinger Sammlung befinden sich nur vereinzelte, kleinere Exemplare, in dem Berliner Museum dagegen 6, von welchen das grösste, Fig. 12 abgebildete etwa 14 Windungen enthalten hat ohne das Embryonalende, welches allen Stücken fehlt. Es hat 11 mm Dicke und 29 mm Länge, wovon reichlich 7 mm auf die Mündung kommen. Die übrigen Exemplare haben meistens eine Windung weniger, sind aber zum Theil im Alter etwas gedrungener.

Die ersten Mittelwindungen sind eben oder ein wenig eingesenkt, die späteren meist ganz schwach gewölbt, besonders auf

ihrer unteren Hälfte, doch wird häufig, zumal wenn die Windungen etwas höher sind, über der Naht noch der erste Anfang der schärferen Wölbung sichtbar, mit welcher die Schlusswindung an der Nahtlinie sich zu ihrem unteren, ziemlich ebenen Theile umbiegt. Die ersten 7 Mittelwindungen sind glatt; auf der unteren Hälfte der achten erscheint eine schmale, flache Spirale, darunter gleich darauf eine zweite und darüber später noch 3, sowie endlich oft noch eine, die sechste, und eine siebente wird öfters noch über der Naht sichtbar. Die oberste ist in der Regel weiter von der Naht entfernt, als die übrigen von einander. Nur undeutlich werden zwischen ihnen auf den letzten Windungen feine, flache Streifen sichtbar.

Die Schlusswindung trägt unterhalb der Nahtlinie noch einige schwache primäre Streifen in ähnlichen Abständen, wie oberhalb, doch werden die Streifen nach unten hin schnell schwächer und undeutlicher.

Die Anwachsstreifen treten auf den letzten Windungen an verschiedenen Stellen, wohl früheren Mundrändern, stark faltenartig hervor und sind auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen von der Naht an mit etwa 120 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, biegen sich bis zum untersten Viertel gerade nach unten und auf diesem immer schärfer vorwärts, so dass sie an der unteren Naht mit etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe geneigt sind. Ein wenig unterhalb der Nahtlinie beginnen sie dann sich mehr nach unten zu biegen, und nach der Innenlippe zu biegen sie sich wieder scharf rückwärts. Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte schwielig verdickt. Die Mündung ist leider bei allen Exemplaren mehr oder weniger stark beschädigt.

Durch die flachen Windungen und die schwachen, weiter von einander entfernten Spiralen unterscheidet sich unsere Art nicht unerheblich von denen des Pariser Beckens, denen sie zum Theil ziemlich nahe steht.

Gattung: **Mathilda** Semper.

Als bezeichnend für die Gattung wurde von Semper (Journ. de Conch. XIII, pag. 330) ausser der Sculptur von Spiralleisten und Längsstreifen das heterostrophe Embryonalende, die rundliche Mündung ohne Ausguss, die scharfe Aussenlippe, die glatte Spindel angesehen, während Fischer (Manuel de Conchyliologie pag. 695) noch hinzufügte: »die Mündung unten etwas ausgebreitet« (besser wohl ausgebuchtet). de Boury hatte ferner in seiner Monographie der Gattung (Journ. de Conch. XXXI, pag. 112) ausser den typischen Formen noch eine zweite Gruppe unterschieden, bei welcher die Gestalt schlanker, das Embryonalende sehr klein und die Sculptur weniger ausgeprägt wäre, führt aber selbst einen Uebergang zu der typischen Gattung an. Cossmann trennte endlich von *Mathilda* im engeren Sinne die Gruppe (Section) *Acrocoelum*, bei welcher das Embryonalende versenkt liegt, oder nach seiner Bezeichnung »*planorbiforme*, *subombiliqué*« ist, und die Mündung rundlich.

Das Embryonalende und die Mündung sind nun aber bei den fossilen Arten häufig nicht erhalten, und wenn dieselben nur nach der Sculptur zu *Mathilda* gestellt werden, so ist dies doch immer mit grossem Vorbehalt zu thun.

Von den Arten des Unter-Oligocän sind nun *M. scabrella* und *M. annulata* sicher echte *Mathilda*-Arten, und *M. tripartita* aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls; *M. exigua* scheint durch das Embryonalende zu der Section *Acrocoelum* Cossmann zu gehören, aber *M. serrata* ist durch die Form der Mündung von diesen so verschieden, dass sie nur vorläufig und mit dem grössten Vorbehalte bei derselben Gattung belassen werden kann. Ich vermuthe aber, dass auch Semper diese Art nicht zu *Mathilda* gezogen hätte, wenn sein einziges Exemplar besser erhalten gewesen wäre.

1. **Mathilda scabrella** Semper.

Taf. L, Fig. 19a, b, c, d.

Mathilda scabrella Semper, Journ. de Conchyl. 1865, XIII, S. 331 u. 334, Taf. XIII, Fig. 1.

Mathilda scabrella SEMPER (v. KOENEN, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. XVII, 1865 S. 510, Taf. XVI, Fig. 3 a, b, e.)
» » » (DE BOURY, Journ. de Conchyl. 1883, t. XXXI, S. 121.)
» » » (KOCH u. WIECHMANN, Mecklenbrg. Archiv XXV, S. 109.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Wolmirsleben.

Von Lattorf habe ich 16 zum Theil ganz vollständige Exemplare in allen Grössen, von Unseburg 2, von Calbe und Wolmirsleben je eins. Das grösste Stück von Lattorf hat 7,5 mm Dicke und 22 mm Länge, wovon 4,7 mm auf die Mündung kommen. Es besteht aus $12^1/_3$ Windungen ohne die 2 glatten Embryonalwindungen, deren Anfang eingewickelt und nur sichtbar ist, weil ihre Axe um mehr als 100^0 gegen die der übrigen Windungen geknickt ist.

Die erste Mittelwindung erhält ohne Zwischen-Sculptur einen recht hohen Kiel dicht unter ihrer Mitte, über ihm einen schwächeren und unter ihm einen noch ein wenig schwächeren dicht über der Naht; beide sind etwa ebenso breit wie die tiefen Furchen zwischen ihnen und dem Hauptkiel. Nur wenig später erscheint eine noch schwächere Spirale in ähnlichem Abstande über dem obersten Kiel, dicht unter der Naht; dieselbe wird aber auf den folgenden Windungen ebenso stark wie die zweite, und beide werden etwas stärker als die unterste, vierte. Auf der vierten oder fünften Mittelwindung schiebt sich zwischen dem zweiten und dem Hauptkiel eine feine Spirale ein, und eine oder zwei Windungen später geschieht dasselbe auch unter dem Hauptkiel und zwischen dem obersten und dem zweiten und zwischen dem obersten und der Naht, sowie zwischen dem untersten und der Naht; auf der zehnten Mittelwindung erscheinen auch wohl tertiäre, erhabene Streifen zwischen dem zweiten und dem Hauptkiel, doch werden die sekundären Streifen auch auf der Schlusswindung noch nicht halb so breit wie die 4 primären Kiele, und die tertiären bleiben noch weit feiner, obgleich sie verhältnissmässig hoch werden.

In der Nahtlinie folgt auf der Schlusswindung noch ein primärer, nur wenig schwächerer Kiel und nahe darunter ein zweiter, ebenso starker, welcher auf einer stumpfen Kante der Schale liegt

und den unteren Theil der Schlusswindung begrenzt. Dieser ist flach eingesenkt und trägt durchschnittlich etwa 8 Spiralen, welche niedriger sind, als die der Aussenseite, und durchschnittlich etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume; gewöhnlich sind sie abwechselnd dicker und dünner, nach der Spindel zu nehmen sie aber meist an Dicke zu.

Der Hauptkiel liegt annähernd auf der Mitte der Aussenseite der Schlusswindung auf einer ziemlich stumpfen Kante.

Die Aussenlippe erscheint daher zweimal geknickt, aber unten deutlich herabgebogen an dem nach innen und unten gerichteten Ausguss.

Ueber die sämmtlichen Windungen mit Ausnahme des Embryonalendes laufen nun zahlreiche, hohe, ziemlich regelmässige und gerade, nur unten ein wenig vorgebogene Leisten hinweg, welche von Mitte zu Mitte durchschnittlich eben so weit bis $1^1/_2$ mal so weit von einander entfernt sind, als die Hauptspiralen dick sind. Auf diesen werden sie etwas höher und breiter, durchschnittlich etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume. Auf der Unterseite der Schlusswindung werden sie erheblich schmaler und auch niedriger, indem sie hier, ebenso wie die Aussenlippe, von der untersten starken Spirale an wieder anfangen sich zum Ausguss zurückzubiegen. Auf den secundären Spiralen erheben sich die Leisten zu recht hohen Höckern, welche jedoch mehr den Anschein haben, als liefen die Spiralen über die Leisten fort. Durch die Spiralen und die Leisten wird ein sehr zierliches, rauhes Gitterwerk gebildet mit hohen Höckern einerseits und tiefen Gruben andererseits.

Die Innenlippe ist nur an der ziemlich geraden Spindel stärker verdickt; die Mundöffnung ist rhombisch-eiförmig.

In der Dicke der Spiralen und ihrer Zwischenräume variiren die vorliegenden Exemplare recht bedeutend, das abgebildete steht in dieser Beziehung etwa in der Mitte.

2. **Mathilda annulata** Semper.

Taf. L, Fig. 18a, b, c, d.

Mathilda annulata Semper, Journ. de Conchyl. 1865, XIII. S. 336, Taf. XIII, Fig. 2.
» » » (de Boury, Journ. de Conchyl. 1883, t. XXXI, S. 112.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenbg. Arch. XXV, S. 108.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln und Osterweddingen (Mus. Berol.)

Von Lattorf und Unseburg habe ich je 4 zum Theil ganz vollständige Exemplare, von Calbe eins. Ein stark beschädigtes, sehr grosses Stück von Westeregeln und 2 kleine von Osterweddingen befinden sich im Berliner Museum. Das grösste, abgebildete Stück von Lattorf ist 6,2 mm dick und 16,5 mm lang, wovon ca. 3,8 mm auf die Mündung kommen; es enthält 11 Windungen ohne die beiden glatten Embryonalwindungen. Die erste Mittelwindung erhält 2 erhabene, dicke, durch eine etwa ebenso breite Furche getrennte Spiralen, von welchen die obere etwa die Mitte der Windung einnimmt und auf einer stumpfen Kante liegt, während die untere nahe über der Naht liegt.

Auf dem oberen, flachen, später aber ziemlich tief eingesenkten Theile der Schale finden sich bald nach jenen 2 dicken Spiralen 2 sehr feine, aber deutlich erhabene ein, welche von breiteren, flachen Zwischenräumen begleitet werden, und von denen die oberste zuerst dicht unter der Naht liegt, später aber sich etwas von ihr entfernt, etwa ebenso weit, wie die untere dicke Spirale von der unteren Naht, und etwa zwei Drittel so weit, als die beiden dicken Spiralen von einander entfernt sind.

Schon von der zweiten Mittelwindung an beginnen die beiden dicken Spiralen sich immer mehr kielartig zu erheben, die oberste ein wenig höher, und die sie begleitenden Furchen werden dementsprechend immer tiefer.

Von den beiden feinen Spiralen nimmt die untere weit weniger an Stärke zu, als die obere, welche gleich anfangs etwas stärker ist, bis zur Schlusswindung jedoch 2 bis 3 mal so stark wird, aber nur etwa halb so stark wie die dicken.

Die Naht liegt nicht vertieft, indem sie sich an die Oberfläche einer fünften Spirale legt, welche der obersten etwa an Stärke gleich ist und erst auf der Schlusswindung deutlich sichtbar wird; unter ihr wölbt sich die Schale schnell zur Spindel um und trägt nahe darunter eine sechste, etwas schwächere Spirale, unterhalb welcher sie eben oder ganz flach eingesenkt ist und

noch 5 bis 7 flachere und schwächere, meist abwechselnd etwas stärkere und schwächere Streifen trägt.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, erhabene, ziemlich regelmässige Leisten fort, welche sich auf den Spiralkielen etwas verflachen und verbreitern, auf den letzten Windungen nur etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume, und von Mitte zu Mitte gegen 0,2 mm von einander entfernt sind. Auf den früheren Windungen sind sie etwas gedrängter und verhältnissmässig dicker und auf der Schlusswindung zuweilen etwas dünner, ein wenig zahlreicher und zugleich unregelmässiger.

Sie sind auf den Mittelwindungen schwach rückwärts eingebuchtet, biegen sich auf der Schlusswindung unter der Nahtlinie zunächst noch weiter vor und dann gerade nach der ausgussartigen Ecke, an welcher die scharfe Aussenlippe auf die gerade Spindel stösst. Die Innenlippe ist auch an der Spindel nur schwach verdickt.

3. Mathilda tripartita v. Koenen.

Taf. L, Fig. 15a, b; 16a, b.

Mathilda tripartita v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. XVII 1865, S. 510 u. 706, Taf. XVI, Fig. 3, c, d, e.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt.

Es liegen mir nur die l. c. abgebildeten, beschädigten Stücke und ein Bruchstück vor. Ergänzt mögen erstere etwa 7 mm Durchmesser und 22 mm Länge gehabt haben, wovon etwas über 4 mm auf die Mündung kommt. Die Zahl der Windungen hat ohne das abgeriebene Embryonalende etwas über 11 betragen; sie werden in 3 ziemlich gleiche Theile getheilt durch 2 dicke, erhabene Spiralen, welche auf 2 stumpfen Kanten liegen. Besonders auf den letzten Mittelwindungen wird jedoch der untere Theil derselben schmaler nnd der obere breiter, als der mittlere. Auf den ersten Mittelwindungen sind diese dicken Spiralen etwa so breit wie ihr Zwischenraum, auf der Schlusswindung sind sie nur noch höchstens ein Sechstel so breit.

Anscheinend gleichzeitig mit ihnen erscheint unter der oberen

Naht und über der unteren noch je eine etwas schwächere Spirale, so dass die Naht stark vertieft liegt. Auf der dritten Mittelwindung schieben sich feine Streifen zwischen der obersten und der zweiten und der zweiten und der dritten dieser 4 Spiralen ein, und auf der sechsten Mittelwindung auch zwischen der dritten und der untersten; auf der folgenden Windung erscheint dann noch eine dritte Serie feiner Streifen auf den beiden oberen Dritteln der Windung, sowie zwischen der Naht und den beiden ihr zunächst liegenden Spiralen, und später verdoppeln sich die über den beiden dicken Spiralen liegenden tertiären Streifen, bleiben aber dafür noch etwas feiner als die übrigen.

Unter der Nahtlinie wölbt sich die Schlusswindung ziemlich gleichmässig bis zur Spindel. In der Nahtlinie liegt eine mässig starke Spirale und nahe darunter eine zweite, ähnliche, während nach unten noch 6 mittelstarke, aber weniger hohe Streifen folgen, welche mit bedeutend feineren alterniren und nach der Spindel zu schwächer werden.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, schwach gekrümmte Leisten fort, welche, ebenso wie die primären Spiralen, oben etwas abgeplattet sind, etwa halb so breit wie ihre Zwischenräume und ebenso weit oder, auf den ersten Mittelwindungen, etwas weiter von einander entfernt sind, als die primären Spiralen von den sekundären. Auf der letzten Mittelwindung nähern sie sich einander mehr und werden entsprechend feiner, so dass sie auf der Schlusswindung mit den primären, sekundären und tertiären Spiralen annähernd quadratische Gruben begrenzen.

Nach der Naht zu sind sie deutlich vorgebogen, und auf dem unteren Theile der Schlusswindung biegen sie sich gleichmässig bis zu dem defekten Ausguss wieder etwas rückwärts.

4. **Mathilda exigua** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 14 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Calbe a/S., Unseburg.

Ausser dem abgebildeten Exemplare von Unseburg habe ich von dort sowie von Calbe noch je ein Bruchstück von 4 Win-

dungen. Das erstere ist 1 mm dick und 2,7 mm lang und besteht aus 6 Windungen ohne das niedrige, oben abgestumpfte Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang anscheinend versenkt liegt.

Die erste Mittelwindung erhält 2 dicke, schnell an Höhe zunehmende Spiralen, von welchen die obere ein wenig stärker und höher wird, als die untere, aber fast eben so breit wie der Abstand beider von einander und von den Nähten.

Auf der folgenden Windung erscheint eine schmale, scharfe Nahtsaumspirale, und der obere Spiralkiel beginnt sich weiter von der Naht zu entfernen, so dass er auf der vierten Mittelwindung fast auf deren Mitte liegt; in der Einsenkung über ihm erscheint eine feine Spirale, welche bald stärker wird und auf der Schlusswindung fast halb so breit, aber weit niedriger ist, als die beiden Spiralkiele, aber doch höher und auch stärker, als die allmählich stärker und höher gewordene Nahtsaumspirale. Die beiden Hauptkiele sind hier nur etwa halb so breit, wie ihre Abstände von einander, und etwa ebenso breit, wie die übrigen Furchen zwischen den Spiralen beziehungsweise Nähten. In der Nahtlinie trägt die Schlusswindung eine recht scharfe Kante mit einem schwächeren Streifen und unter demselben eine ziemlich ebene Scheibe mit 2 ganz flachen, breiten Spiralen.

Ueber die Mittelwindungen und den entsprechenden Theil der Schlusswindung laufen zahlreiche, ziemlich regelmässige, sehr dünne, aufgerichtete Lamellen fort, welche mehr oder minder stark rückwärts eingebuchtet sind und meistens in den Zwischenräumen zwischen den Spiralkielen deutlicher hervortreten, da sie auf letzteren leicht abgerieben werden.

Ihre Abstände von einander sind ebenso gross oder ein wenig grösser, als die stärkeren Spiralen dick sind.

Auf dem unteren Theile der Schlusswindung gehen die Lamellen in erhabene Anwachsstreifen über, biegen sich bald gerade nach unten und nahe der Innenlippe ein wenig rückwärts. Diese war anscheinend gerade und die Mündung viereckig.

Im Mittel-Oligocän (Söllingen, Stettin) und Ober-Oligocän (Crefeld, Sternberger Gestein) wird unsere Art vertreten durch

die *Eglisia Sandbergeri* Koch, von welcher ich schlecht erhaltene Stücke früher (Mittel-Oligocän S. 55) mit jungen Individuen von *Turritella turris* verglich.

5. Mathilda? serrata Semper.

Taf. L, Fig. 17a, b, c, d.

Mathilda serrata Semper, Journ. de Conchyl. XIII, 1865, S. 335.
» » » (de Boury, Journ. de Conchyl. 1883, t. XXXI, S. 128.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenbrg. Archiv XXV, S. 109.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich kann auf *M. serrata* nur das abgebildete Stück von Lattorf beziehen von 3,7 mm Dicke und ca. 11,5 mm Länge, wovon 2,6 mm auf die Mündung kommen. Die Schale enthält $8^1/_2$ Windungen; die Gewindespitze ist abgerieben, und es mag eine Mittelwindung nebst dem Embryonalende fehlen.

Die Windungen tragen in der Mitte eine stumpfe Kante und auf derselben einen sehr hohen, oben abgerundeten, aber von beiden Seiten etwas ausgehöhlten Spiralkiel, und doppelt so weit unter ihm, als von der Naht entfernt, noch einen wesentlich niedrigeren und schwächeren, während auf der oberen Hälfte der Windungen 2 noch etwas schwächere Kiele liegen, welche erheblich schmaler sind, als ihr Zwischenraum und als der Abstand des unteren von dem Mittelkiel. Der oberste Kiel liegt zuerst dicht unter der nicht vertieften Naht, entfernt sich aber später fast ebenso weit von ihr, als der vierte, über der Naht liegende Kiel. Die Naht legt sich gerade an einen Kiel, welcher dem vierten an Stärke gleich, aber durch eine tiefe Furche von ihm getrennt ist und erst auf der Schlusswindung deutlich sichtbar wird. Nahe unter ihm folgt dann, durch eine schmale Furche getrennt, noch ein sechster, flacherer, obschon ebenso breiter, welcher weit weniger hervortritt und die Unterseite der Schlusswindung begrenzt. Diese ist ganz flach eingesenkt und trägt 6 flache Spiralen, aussen 2 schwache, innerhalb derselben eine breite und innen 3 mittelbreite, dicht gedrängte.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, dünne, erhabene Leisten hinweg, welche von oben bis zur Mitte der Windungen

mässig rückwärts gerichtet sind, auf deren unterstem Viertel etwas stärker wieder vorwärts und auf der Unterseite der Schlusswindung in flachem Bogen wieder zurück laufen zu der stark gedrehten Spindel, auf welcher die mässig verdickte Innenlippe gleichsam nach aussen umgebogen und ausgebuchtet ist.

Diese Leisten sind auf den Spiralkielen stark verflacht und verbreitert, in deren Zwischenräumen jedoch durch ca. 0,1 bis 0,15 ^{mm} breite Zwischenräume von einander getrennt, welche besonders auf der Schlusswindung zum Theil ziemlich unregelmässig werden.

In den Zwischenräumen zwischen den Spiralkielen erkennt man mit Hülfe der Loupe eine Anzahl feiner, wenig deutlicher Spiralstreifen.

Durch die stark gedrehte Spindel und die Gestalt der Mündung nähert sich unsere Art solchen der Gattung *Turritella* und weicht sehr erheblich von solchen der Gattung *Mathilda* wie *M. scabrella*, *M. annulata* etc. ab, denen sie wohl durch die Längssculptur einigermaassen gleicht.

Gattung: **Scaliola** Adams.

Scaliola Mohrensterni Semper.

Taf. IL, Fig. 3 a, b; 4 a, b; 5 a, b.

Scaliola Mohrensterni Semper, Journal de Conchyliologie XIII, 1865, S. 432, Taf. XIII, Fig. 7.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Lattorf habe ich gegen 50, allerdings fast durchweg kleinere und unvollständige Exemplare, von Unseburg 12, von Calbe 6.

Das grösste Stück von Lattorf enthält 8 Windungen; das nur an zwei Stücken grösstentheils erhaltene spitz-kegelförmige Embryonalende von ca. 4 glatten, stark gewölbten Windungen und etwa die erste Mittelwindung fehlen. Die Dicke beträgt 2 ^{mm} und die Länge etwa 5,6 ^{mm}, wovon ca. 1,2 ^{mm} auf die Mündung kommen.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt, besonders die ersten, und lassen mehr oder minder deutlich über der Naht eine flache Furche erkennen, durch welche auf der Schlusswindung eine unmittelbar über der Nahtlinie liegende, stumpfe Kante begrenzt wird. Der untere Theil der Schlusswindung ist flach eingesenkt und lässt mit Hülfe der Loupe gegen 8 niedrige, durch flache Furchen getrennte Spiralen erkennen.

Die Quarzkörnchen, welche auf der Schal-Oberfläche angeheftet wurden, sind höchstens etwa 0,1 ^{mm} gross und meistens abgefallen; auf den früheren Mittelwindungen sind sie oder die von ihnen herrührenden, flachen Grübchen nicht selten in spiralen Reihen angeordnet. Auf den letzten Mittelwindungen wird dies undeutlich.

Die Mündung ist oval, unten weiter als oben und von einem ringsum ziemlich gleich dicken Mundrande umgeben, welcher am unteren Ende der Spindel eine schwache Herabbiegung zeigt und darüber eine ganz enge Nabelspalte begrenzt.

Die Aussenlippe ist an keinem Exemplar ganz erhalten, scheint jedoch zunächst unter der Naht deutlich rückwärts gerichtet zu sein, aber sich bald gerade nach unten zu biegen.

Einzelne kleinere Exemplare erscheinen wesentlich gedrungener als die übrigen; es sind dies aber gerade solche, auf welchen die Quarzkörnchen noch festsitzen, so dass sie hierdurch nur dicker erscheinen.

Die älteste bekannte Art unserer Gattung ist wohl die *S. Bouryi* Cossm. aus dem Calcaire grossier von Vaudancourt. Arten der Gattung dürften aber auch sonst noch mehrfach vorhanden, aber bisher unbeachtet geblieben sein.

In ausgewaschenem und gesiebtem Material aus dem Mittel-Oligocän von Gaas bei Dax habe ich eine Anzahl ebenfalls meist sehr beschädigter Exemplare einer *Scaliola* gefunden, welche sich durch gedrungenere Gestalt und durch schärfere Kante an der Nahtlinie von *S. Mohrensterni* erheblich unterscheidet. Dieselbe mag *S. Dollfusi* heissen. Das beste Stück besteht aus 7 Windungen ohne das fehlende Embryonalende und hat 1,5 ^{mm} Dicke bei 4,8 ^{mm} Länge.

Gattung: **Vermetus** Adanson.

Die grosse Mehrzahl der im Unter-Oligocän auftretenden *Vermetus*-Arten ist unregelmässig gewunden, auf fremden Körpern aufgewachsen und hat einen rundlichen inneren Querschnitt, so dass sie zu der Untergattung *Serpulorbis* Sassi gehören. Die meisten von ihnen sind durch Sculpturen, besonders durch Leisten oder Lamellen und erhabene Anwachsstreifen ausgezeichnet. Die Zahl unserer Arten ist eine ungewöhnlich grosse, doch ist dies zum Theil dadurch zu erklären, dass sie meist gut erhalten sind und deshalb gut von einander unterschieden werden können, während andrerseits in anderen Tertiärbildungen die *Vermetus*-Arten, besonders die kleineren, meist ungünstig erhalten und wenig beachtet worden sind. Zum Theil sind sie schwieriger von *Serpula* zu unterscheiden, doch dürfte die etwas fasrige Struktur der sonst dichten Schalmasse sicher auf *Vermetus* hindeuten, während *Serpula* eine, je nach der Erhaltung, fast hornartige Beschaffenheit der Schale besitzt; eine solche ist aber auch bei Gastropoden keineswegs ungewöhnlich, so bei den Scalariden, und ich habe *V. bilobatus* deshalb zu *Vermetus* gestellt, obwohl die Schale etwas hornartig ist.

Nicht wenige unserer 19 Arten sind freilich nur in sehr unvollständigen Exemplaren bekannt, so namentlich *V. spinifer*, welcher durch seine Sculptur ausgezeichnet ist, und der riesige *V. crassus*, der ja in ziemlich zahlreichen, längeren und kürzeren Bruchstücken vorliegt, dessen Jugendzustand mir aber nicht bekannt ist. Für das *Solarium Nysti* Galeotti hatte K. Mayer (Journ. de Conchyl., t. VIII. S. 308) die Gattung *Moerchia* aufgestellt und damit die *Serpula turbinata* Phil. vereinigt, die vollständig von jener Art verschieden ist, sowie die Vorkommnisse des eisenschüssigen Sandsteins von Klein-Kuhren (Samland), die von beiden Arten wesentlich abzuweichen scheinen.

Vermetus turbinatus ist aber recht oft, besonders in der Jugend, unregelmässig gewunden, später ziemlich regelmässig, ebenso oft rechts wie links und im Alter wieder unregelmässig, und scheint mir nicht genügend von anderen *Vermetus*-Arten abzuweichen,

um als Typus einer besonderen Gattung zu dienen. Die Vorkommnisse von Klein-Kuhren sind jedenfalls nur sehr unvollkommen als Steinkerne und Abdrücke bekannt (Nötling, die Fauna des samländischen Tertiärs in Abhandl. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt VI, 4, Taf. I, Fig. 7—9, hat sie als *Burtinella Bognoriensis* Sow. beschrieben), und von ihnen ist der Jugend- und der Alters-Zustand ebenso wenig bekannt, als von der *Burtinella Nysti* Gal. sp. von Laeken und dem damit zunächst wohl vergleichbaren *Verm. tumidus*, von welchem mir nur ein einziges Exemplar von Lattorf vorliegt. Ich lasse unsere beiden erwähnten Arten daher für's erste lieber bei *Vermetus*.

1. Vermetus crassisculptus v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 5a, b; 6a, b; 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 12 mehr oder minder grosse Bruchstücke, welche sich ergänzen und zum Theil die Sculptur gut erhalten zeigen.

Sie schliessen sich zunächst an den mittel-oligocänen *Vermetus imbricatus* Sandb. an (Sandberger, Mainzer Becken, S. 122, Taf. XII, Fig. 4), haben aber wesentlich dickere und gedrängtere Streifen und anscheinend eine etwas unregelmässigere Gestalt, obwohl die Röhre im Grossen und Ganzen ebenfalls um eine der Anheftungsfläche parallele Axe spiral aufgewickelt ist.

Auf den früheren Windungen sind 7 oder 8 dicke, rundliche Streifen vorhanden, welche durch weit schmalere, stellenweise ganz schmale Zwischenräume von einander getrennt werden. Die äussersten Furchen sind gewöhnlich schwächer und die Streifen zwischen ihnen breiter, und am Anfange der letzten Windung werden über der Naht noch etwa 2 oder 3 breite, flache Streifen sichtbar, welche durch feine Furchen gespalten werden.

Rippenartige Streifen, durchschnittlich nahezu von gleicher Stärke, wie die erwähnten, körneln dieselben leidlich regelmässig, indem sie in flachem Bogen quer über die meist mässig gewölbte Röhre fortlaufen und sich von der unteren, engeren, concaven Seite aus nach der oberen, convexen zu durch Einschiebung von

Streifen vermehren. Am schärfsten ist die Körnelung in der Nähe der Mündung, zu welcher die Röhre kurz aufgebogen ist.

2. Vermetus cf. cancellatus Desh.

Taf. LI, Fig. 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar ist leider beschädigt und stark abgerieben, so dass es nur noch wenig deutliche Spuren der Sculptur zeigt. Durch Gestalt und Grösse schliesst es sich zunächst an eine Art an, die ich aus dem Mittel-Eocän von Brook und Huntingbridge habe, sowie an den mit dieser vermuthlich übereinstimmenden *S. cancellatus* Desh. (Anim. sans Vert. bass. de Paris II, S. 284, Taf. 9, Fig. 8), hat aber doch wesentlich kürzere und zahlreichere Windungen und anscheinend eine weit feinere Sculptur.

3. Vermetus calcaratus v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 1a, b; 2a, b; 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Gegen 100, allerdings grösstentheils kleinere und stark beschädigte Exemplare liegen von Lattorf vor; dieselben erreichen etwa 8 mm Durchmesser und 4 mm Höhe der Mündung.

Das Gewinde ist gewöhnlich ziemlich flach und war anscheinend mittelst einer Anzahl wulstiger Anschwellungen von etwa 0,4 mm Durchmesser auf anderen Körpern locker angewachsen mit Ausnahme des flachen Embryonalendes, von welchem nur $1\frac{1}{2}$ glatte, gewölbte, wenig an Durchmesser zunehmende Windungen sichtbar sind, der Anfang aber augenscheinlich eingewickelt ist.

Ausser dem Embryonalende sind nur 2 Windungen erhalten, welche nicht selten eine etwas abweichende Axe haben und in dieser zum Theil stellenweise wechseln; sie tragen in der Nahtlinie eine recht scharfe Kante, welche auf der letzten Windung in einen oft recht hohen aber unregelmässigen, faltigen oder zackigen Kiel übergeht; eine zweite, rundliche Kante wird auf dem übrigen,

oberen Theile der Schlusswindung besonders durch eine auf ihrer Innenseite verlaufende, schmale Einsenkung schärfer begrenzt. Von dem Kiel bis zu dieser Kante ist die Schale merklich verjüngt und trägt dort rundliche, zackig laufende Spiralen, am Anfange der Schlusswindung etwa 5, an deren Ende etwa 10; von der Einsenkung bis zu dem tiefen, engen Nabel ist sie flach gewölbt und trägt dort etwa 6 ähnliche Spiralstreifen, doch sind die äusseren ziemlich fein und gedrängter, und nach innen werden sie stärker und erhalten grössere Zwischenräume. Der Nabel und seine nächste Umgebung bleiben glatt. Auf dem zunächst auf das Embryonalende folgenden Theile der Schale fehlt die untere Kante, und die Schale ist zwischen dem Kiel und dem Nabel mässig gewölbt und trägt dort etwa 6 verhältnissmässig starke Spiralen.

Zum Kiel und noch etwas stärker zu der Kante, sowie auch zum Nabel sind die Anwachsstreifen stark vorgebogen, dazwischen aber ziemlich gleichmässig rückwärts eingebuchtet; oft bedingen sie einen faltenartigen Absatz oder eine schmale Anschwellung der Schale, und zwischen dem Kiel und der Kante sind sie nicht selten zu leidlich regelmässigen Rippchen ausgebildet, welche von Mitte zu Mitte etwa 0,7 mm von einander entfernt sind, sich zum Kiel höher erheben und dessen Fältelung oder Zackung hervorbringen.

Der innere Querschnitt der letzten Windung ist ziemlich kreisrund. Bei einzelnen Exemplaren ist das Gewinde etwas erhaben und der Nabel dann wesentlich enger. Dieselben nähern sich in ihrer Gestalt manchen *Turbo-* oder *Delphinula*-Arten, sind aber unregelmässig gebaut und sämmtlich schlechter erhalten, als die oben beschriebenen Stücke.

4. Vermetus varicosus v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 1a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich kenne nur das abgebildete, von seiner Unterlage abgelöste Exemplar. Dasselbe hat 20,5 mm grössten und 15,5 mm kleinsten

Durchmesser; die Schlusswindung hat etwas hinter der Mündung 7 mm Durchmesser und 5,5 mm Dicke. Die Röhre ist in der Jugend, wie die Unterseite zeigt, unregelmässig flach gekrümmt, später unregelmässig spiral gebogen, die drittletzte Windung war zuerst aufgerichtet, doch fehlt dieser Theil jetzt und erscheint wie ein Nabel; dann ist sie herabgebogen und hat sich um den aufgerichteten Theil ziemlich regelmässig aufgewickelt, und das letzte Viertel der Schlusswindung löst sich wenigstens mit seinem oberen Theile ab und lässt hier eine recht scharfe Kante erkennen, unter welcher er deutlich ausgehöhlt ist; diese Kante ist jedenfalls nicht ein Eindruck der vorhergehenden Windung.

Im Uebrigen ist die Schlusswindung an ihrem unteren Rande, an der Anheftungsfläche, unregelmässig kielartig ausgebreitet, darüber ein wenig eingesenkt und sonst ziemlich gleichmässig und flach gewölbt.

Die Anwachsstreifen laufen von der Naht ziemlich stark rückwärts gerichtet in leidlich gerader Linie bis zur Anheftungsfläche und sind vielfach wellig-erhaben.

Die Aussenlippe ist etwas beschädigt, biegt sich aber, soweit sie erhalten ist, nach aussen um, und leistenartige Erhebungen der Schale, welche ohne Zweifel frühere Mundränder sind, finden sich in ziemlich regelmässigen Abständen, wenn auch zum Theil sehr schwach, sowohl auf den letzten zwei Windungen (je etwa 10) als auch auf den ersten, auf der Unterseite sichtbaren, dort freilich anscheinend unregelmässiger und seltener.

5. Vermetus affixus v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Exemplar ist mit der ganzen Unterseite auf die flache, freie Schale einer *Ostrea* aufgewachsen und ist an der Mündung, sowie eine halbe Windung zurück etwas beschädigt.

Dasselbe hat 21 mm Durchmesser und reichlich 6 mm grösste Dicke bei 9 mm Durchmesser der Schlusswindung nahe der Mündung.

Die letzte Windung ist unten mit einer kielartigen Ausbreitung angewachsen, fällt innen an einer scharfen, etwas wulstigen Kante um 1 mm bis 1,5 mm steil zur Naht ab und ist im Uebrigen ziemlich gleichmässig gewölbt, doch ist die Wölbung durch eine schmale Einsenkung von der Kante und durch eine etwas breitere von dem Kiel getrennt.

Die Schale nimmt im Bereiche der beiden letzten Windungen schnell an Durchmesser zu, so dass von der vorletzten Windung nahezu zwei Drittel bis drei Viertel der Breite sichtbar sind, während von den früheren kaum etwas in dem etwa 1 mm weiten Nabel zu erkennen ist, welcher durch die dort sehr scharfe Kante scharf begrenzt ist.

Die Anwachsstreifen treten zum Theil an der Kante und am Kiel als Falten hervor und bewirken dort unregelmässige Anschwellungen und Höcker; sie sind von der Naht und der Kante an, welche in der Nähe der Mündung etwas stumpfer wird, scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber bis zur Mitte der Wölbung ziemlich gerade und bis zum Kiel wieder vorwärts, so dass sie dessen Rand unter circa 60 Grad treffen.

Von einer Spiral-Sculptur ist nichts zu erkennen, doch ist die Schale wohl etwas angewittert. Die Aussenlippe ist dünn, der innere Querschnitt der Schale ist anscheinend kreisrund.

6. Vermetus foliaceus v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 18a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 3 vorliegenden Exemplaren ist das abgebildete das grösste mit 2,5 mm Durchmesser.

Die Röhre ist mit mindestens 2 Windungen ziemlich regelmässig spiral aufgerollt und mit einer ungewöhnlich hohen, blattartigen Ausbreitung aufgewachsen gewesen; sie hat einen engen tiefen, durch eine hohe, dünne, über ihn vorspringende Leiste begrenzten Nabel, ist zwischen dieser Leiste und der Anheftungsfläche flach gewölbt und trägt dort noch zwei hohe Kiele oder Leisten, von welchen die obere von der Nabelleiste ebenso weit

entfernt ist, wie von der unteren, aber nicht ganz so weit, wie diese von dem Anfange der erwähnten blattartigen Ausbreitung.

Ueber die Röhre laufen vereinzelte, breite, rundliche Anwachsfalten fort, welche meist eine Fältelung der Leisten, besonders der am Nabel und noch mehr der blattartigen Ausbreitung bewirken.

Das eine kleinere Stück zeichnet sich vor den beiden anderen durch wesentlich stärkere Wölbung aus.

7. Vermetus crinitus v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt mir nur ein ziemlich gerades Röhrenstück von 1,3 mm Durchmesser und 4,5 mm Länge vor, welches vielleicht hierher gehört, ausser dem abgebildeten Exemplar, welches circa $1^1/_3$ Windungen einer etwas kleineren, gewundenen Röhre und etwa 6 mm der ganz jungen, unregelmässig gekrümmten Röhre, aufgewachsen auf einer Chama-Schale, aufweist.

Die Röhre ist im Querschnitt aussen und innen kreisrund, ist nur mit einer ganz schmalen Fläche angewachsen und somit wenig deformirt.

Zahlreiche, erhabene, leistenartige, ziemlich gedrängte Anwachsstreifen, welche etwas wellig verlaufen, öfters sich spalten oder wieder vereinigen, auf der spiralgewundenen, Fig. 10, abgebildeten Röhre von der inneren Seite nach der äusseren hin sich vorwiegend spalten, bedecken die Röhre, und zwar finden sich ihrer etwa 10—12 auf 1 mm der Länge. Nur undeutlich wird wohl auch eine flache Furche oder Einsenkung erkennbar, welche in der Richtung der Axe verläuft.

8. Vermetus nummulus v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 4 recht gut erhaltene Stücke, wovon 2 neben *V. cellulosus* auf einem *Fusus scabrellus* aufgewachsen. Das abgebildete,

von seiner Unterlage abgelöste Exemplar ist das regelmässigste von allen, indem der Anfang zwar unregelmässig gestreckt ist, wie die Unterseite zeigt, die letzten 5 Windungen sich aber gleichmässig auf der ganz flach eingesenkten Unterlage aufeinandergelegt haben. Dasselbe erreicht 6 mm Durchmesser; die Röhre hat zuletzt etwa 1,7 mm Durchmesser, verhüllt die vorhergehende Windung um mehr als die Hälfte und zeigt an der Anheftungsfläche einen dünnen, merklich ausgebreiteten Rand, so dass hier der Durchmesser am grössten ist. Die Röhre trägt feine, erhabene, meist ziemlich regelmässige Anwachsstreifen, etwa 10 auf 1 mm der Länge, und auf der Oberseite dicht neben der Mitte je eine flache, kantenartige Spirale, auf beiden Seiten derselben je eine etwas schwächere, und zwischen der äusseren von diesen und der Peripherie erscheint am Ende der letzten Windung noch eine fünfte.

Die Anwachsstreifen laufen ziemlich gerade über die Röhre fort und sind nur nach der wenig deutlichen Naht zu etwas vorgebogen. Vereinzelt finden sich stärkere Anschwellungen oder Erhebungen, vermuthlich frühere Mundränder ebenso wie die verhältnissmässig grosse, trichterförmige Ausbreitung etwa $1/6$ Windung vor dem Ende des abgebildeten Stückes.

Die übrigen Exemplare sind etwas grösser, aber weniger regelmässig, besonders die auf dem *Fusus* aufgewachsenen, ohne Zweifel weil dieser selbst eine ungleichmässige Unterlage bot, die durch *Bryozoen* und andere *Vermetus* noch unebener gemacht wurde. Auf diesen sind auch die unregelmässig gestreckten jüngeren Theile der Röhren zum Theil noch erhalten und sichtbar.

9. Vermetus bilobatus v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 12a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von den 4 vorliegenden Exemplaren, welche sämmtlich von ihrer Unterlage abgelöst sind, ist das abgebildete mit 2,8 mm Durchmesser das beste und grösste. Der erste Theil der Röhre ist ganz unregelmässig und bald angeheftet an die Unterlage, so dass die letzten 3 oder 4 spiral aufgewundenen Windungen darüber hin-

weglaufen, oder er ragt in die Höhe, so dass diese Windungen sich um ihn aufgerollt haben.

Die letzte Windung bedeckt die vorhergehenden grossentheils, nimmt aber ein wenig an Gesammtdurchmesser ab, so dass die vorletzte in einer ziemlich schmalen Zone dicht über der Anheftungsfläche sichtbar wird, und die ganze Schale von unten nach oben etwas verjüngt, oben aber abgeplattet ist, abgesehen von dem letzten, kleinen Stück der Röhre, welche sich zur Mündung ein wenig emporbiegt und einen rundlich-dreieckigen äusseren Querschnitt zeigt. Der vorhergehende Theil der Schale ist besonders auf der Innenseite ausgebreitet und verdeckt dort bei grösseren Stücken die früheren Windungen. Unterhalb des oberen, glatten Theiles der Schale ist diese theilweise etwas gewölbt und unter dieser Wölbung etwas eingesenkt.

Die ganze Schale ist etwas matt, aber hornartig durchscheinend, ähnlich wie dies besonders bei Arten der Gattung *Acirsa* der Fall ist; sie trägt aber eine recht regelmässige Sculptur von rundlichen, durch fast ebenso breite Furchen getrennten Rippen, welche von Mitte zu Mitte etwa 0,25 ^{mm} von einander entfernt sind und auf der Kante, welche die Oberseite der Schale begrenzt, eine spitzige Vorbiegung besitzen. Ebenso scharf oder noch schärfer sind sie zum unteren Rande vorgebogen und etwas schwächer zu der den Nabel verdeckenden Ausbreitung der Schale. Zwischen diesen 3 Vorbiegungen liegen aber 2 Einbuchtungen der Rippen.

10. **Vermetus dilatatus** v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 13a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Es liegen mir von Calbe 2, von Lattorf 8 Exemplare vor, welche sämmtlich von ihrer Unterlage abgelöst sind und theilweise, beziehentlich stellenweise leidlich gleichmässig spiral aufgewickelt sind, noch häufiger aber in excentrischen oder lang-ovalen Windungen sich ausdehnen, selten und nur nahe der Mündung auch wohl frei aufgerichtet sind.

Die Röhre ist an der Anheftungsstelle stark ausgebreitet, so

dass sie bei höchstens 0,5—0,7 mm Dicke gegen 1 mm Breite erreicht. Die letzten Windungen bedecken daher nicht selten die vorhergehenden vollständig und sind ziemlich gleichmässig gewölbt, doch nach aussen meist etwas stärker als innen.

Das äussere Drittel, sowie das innere ist glatt, abgesehen von breiten, flachen Anschwellungen oder Furchen, die in der Regel mit Unregelmässigkeiten in der Aufwicklung der Schale zusammenhängen; nur undeutlich sind die ziemlich gerade senkrecht gegen die Axe der Röhre verlaufenden Anwachsstreifen zu erkennen.

Das mittlere Drittel trägt 5 erhabene, rundliche, durch schmale, tiefe Furchen getrennte Leisten, von welchen in der Regel die drei mittelsten erheblich breiter und höher sind, als die beiden randlichen, doch sind sie bei einzelnen Stücken ihnen auch gleich, oder sind sogar noch flacher; in diesem Falle sind natürlich auch die Furchen entsprechend schwächer entwickelt.

Sobald der letzte Theil der Röhre anfängt, sich von der Unterlage abzulösen, erhält er einen kreisrunden äusseren wie inneren Querschnitt und erscheint dadurch stark verjüngt.

11. **Vermetus cellulosus** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 8a, b; var. *carinifera* v. Koenen, Fig. 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Ausser Bruchstücken habe ich 10 grössere, zum Theil auf Mollusken-Schalen aufgewachsene Exemplare, von welchen das grösste 9 mm Durchmesser und stark 1 mm Dicke der Röhre erreicht. Einzelne Stücke sind recht regelmässig spiral in einer Ebene aufgewickelt mit Ausnahme des Anfanges, welcher einen freien Bogen beschreibt und später von den übrigen Windungen bedeckt wird, wie dies an einzelnen, von ihrer Unterlage abgelösten Exemplaren von unten her zu sehen ist.

Bei anderen Stücken werden die Windungen unregelmässiger, liegen nicht ganz oder nicht alle in derselben Ebene, laufen excentrisch oder ganz regellos, doch stets aufgewachsen, soweit die Schale überhaupt erhalten ist.

Ueber die Röhre, deren innerer Querschnitt kreisrund ist, verlaufen in ihrer Längsrichtung auf ihrer Oberseite in der Regel 6 ziemlich gleich weit von einander entfernte, schmale Leisten, von welchen die dritte von innen gewöhnlich etwas schwächer ist, als die übrigen, und senkrecht oder doch steil gegen sie geneigt finden sich in ihren Zwischenräumen zahlreiche, noch dünnere, durchschnittlich nur halb so weit von einander entfernte Lamellen, welche zuweilen sich unregelmässig spalten oder vereinigen und ein feines Maschenwerk bilden und zahlreiche kleine, meist rechteckige oder doch viereckige Zellen begrenzen.

Von einer anderen, etwas grösseren Form, deren Röhren ca. 1,8 mm Durchmesser erreichen, liegen mir 3 Exemplare vor; dieselben haben nahezu rechteckige Röhren, indem je eine Leiste an den Rändern der oberen Seite sich stark seitlich ausdehnt; zwischen diesen 2 Leisten liegen, durch breitere Zwischenräume von ihnen getrennt, 3 niedrigere, von welchen der mittlere der schwächste ist. Die unteren Ecken des Rechtecks werden durch die Ausbreitungen der Anwachsfläche gebildet, und zwischen diesen und den oberen Ecken liegt noch je eine Leiste.

Die Querleisten sind niedriger und dicker, als bei der typischen Art, doch könnte dies recht wohl eine Folge der weniger guten Erhaltung sein. Diese Form möchte ich doch mindestens als var. *carinifera* unterscheiden.

Zu erwähnen ist endlich noch ein Exemplar, bei welchem die Querleisten sehr hoch und unregelmässig werden, so dass sie hier die Längsleisten gleichsam überwuchern und ein schwammig-zelliges Gewebe bilden, in welchem die letzteren nur wenig deutlich hervortreten.

Von Calbe habe ich nur ein kleines Stück, bei welchem die dritte Leiste von innen sehr schwach und undeutlich ist, welches sich aber sonst zunächst an die var. *carinifera* anschliesst.

Zunächst verwandt mit unserer Art ist wohl der mitteloligocäne *V. cristatus* Sdbg. aus dem Mainzer Becken, doch sind bei diesem die Kiele dicker und gleichmässiger und die Querleisten weit dicker und niedriger.

12. Vermetus filifer v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 17a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg?

Die beiden einzigen vorliegenden Exemplare sind nahezu von gleicher Grösse und haben einen Durchmesser der Schale von etwa 1,7 mm und der Röhre von ca. 0,6 mm. Diese ist unregelmässig-spiral gewunden und löst sich nahe der Mündung los. Der innere und äussere Querschnitt der Röhre ist ziemlich kreisrund, doch zeigt sie mehr und minder deutlich stumpfe Kanten an den Rändern der schmalen Anheftungsstelle und auf ihrem gegenüberliegenden Viertel 3 feine, fadenförmige, durch etwa 4 mal so breite Zwischenräume getrennte Streifen, je einen an den Rändern und den dritten in der Mitte dieses Viertels.

In den Zwischenräumen werden zum Theil ganz flache Anschwellungen sichtbar, sowie quer verlaufende, flache, breite, ziemlich regelmässige Anwachsfalten.

Vielleicht gehört hierher auch eine dünne, ganz unregelmässig gekrümmte und grossentheils abgeriebene Röhre von Unseburg.

13. Vermetus fasciatus v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 14a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Stück ist das einzige vorliegende; dasselbe ist mit einer mässig grossen Fläche aufgewachsen und etwas unregelmässig spiral gewunden. Der Gesammt-Durchmesser beträgt 1,6 mm, der der Röhre 0,55 mm. Auf beiden Seiten der Anheftungsfläche breitet sich die Röhre zu einem dünnen, ziemlich gleichmässig fortsetzenden Kiele aus, und auf dem übrigen Theile der Röhre liegen 3 hohe, oben ganz abgerundete, durch etwas schmalere, sehr tiefe Furchen getrennte Kiele, welche zusammen nahezu die Hälfte der Oberfläche der Röhre bedecken und stellenweise schwach gekerbt erscheinen, indem flache, rundliche Anwachsstreifen quer über sie fortlaufen. Der innere Querschnitt der Röhre ist rund.

Die vorletzte Windung ist theilweise von der letzten bedeckt, aber doch deutlich zu erkennen; die Kiele scheinen auf derselben etwas weniger hoch zu sein. Die früheren Windungen sind nicht zu sehen.

14. Vermetus helicoides v. Koenen.

Taf. XLI. Fig. 15a, b; 16a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen von 6 Exemplaren die letzten $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Windungen meist mit erhaltener Mündung vor, welche sich durch ihre wenn auch schwach-trichterförmige Erweiterung auszeichnet.

Der Durchmesser der Schale beträgt bis zu 1,6 mm, der der Mündung gegen 0,7 mm; dieselbe löst sich mit einem meist nur kurzen Stück der Röhre von dem sonst, soweit es erhalten ist, ziemlich regelmässigen, deutlich konischen Gewinde los. Die früheren Windungen sind mehr oder minder flach gewölbt und werden von einander und der letzten durch schwach vertiefte Nähte getrennt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine stumpfe Kante, welche durch einen schwachen Spiralstreifen deutlicher gemacht wird, und ist über demselben flach gewölbt bis zu dem meist ganz engen, zuweilen auch etwas weiteren Nabel, welcher durch eine stumpfe Kante begrenzt wird.

Die Mündung steht schief, mit 30 bis 40 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, und ebenso verlaufen die zuweilen faltenartig erhabenen Anwachsstreifen, welche besonders auf der letzten Windung, zumal auf deren oberer Seite, oft sehr stark hervortreten.

15. Vermetus mammillatus v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 19a, b; 20a, b; 21a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen gegen 30 von ihren Unterlagen losgelöste, meist etwas beschädigte Exemplare vor, welche bis zu 2 mm Durchmesser erreichen und ebenso viel Höhe, eingerechnet das letzte, aufgerichtete Ende der Röhre, ohne dieses nur 1—1,3 mm.

Die ca. 4 ersten Windungen sind, wie die Unterseite zeigt, spiral auf die Unterlage aufgeheftet, indem die Röhre sich ein wenig nach aussen ausbreitet; die folgende Windung legt sich auf die vorhergehenden und bekommt etwas geringeren Durchmesser, so dass der seitliche Theil der vierten Windung sichtbar bleibt, und die Seiten der ganzen Schale eine mehr oder minder schief-konische Gestalt bekommen und oben durch die ziemlich starke Wölbung der oberen Seite der fünften Windung begrenzt werden. Die Oberseite wird mindestens zur Hälfte von der zur Mündung aufgerichteten, mehr oder minder langen, excentrisch stehenden Röhre eingenommen, welche etwa 0,6 mm äusseren Durchmesser hat und durch eine mehr oder minder deutliche Einsenkung von dem Haupttheil der Schale getrennt wird. Diese ist glatt, aber nicht glänzend, und lässt nur an einzelnen Stellen die Anwachsstreifen erkennen, welche von der wenig deutlichen Naht an nach oben scharf rückwärts gerichtet sind, sich oben gerade nach innen biegen und bei jüngeren, noch einen Nabel zeigenden Individuen in diesem wieder vorbiegen.

16. **Vermetus spinifer** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 4 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt neben einem kleinen Röhrenstück nur das abgebildete Bruchstück vor, welches ca. 2,5 mm Durchmesser hat und mit lappigen Ausbreitungen der beiden untersten Kiele angeheftet war. Der innere Querschnitt der Röhre ist kreisrund, der äussere annähernd viereckig, doch so, dass die drei freien Flächen je eine ganz stumpfe Kante tragen, und zwar die beiden seitlichen Flächen fast um die Hälfte weiter von ihrem unteren Rande entfernt, als von dem oberen, und mit je einer hohen, zickzackförmig verlaufenden Leiste besetzt; je eine dicke Leiste liegt auf den oberen Rändern. Die erhabenen oder rundlichen Anwachsstreifen sind von der Anwachsfläche bis zur Mitte der Seitenflächen merklich rückwärts gerichtet und biegen sich dann schnell vor, so dass sie an den oberen Rändern sehr scharf vorwärts gerichtet sind; sie treten auf den Leisten auf denselben als nach vorn gerichtete

Höcker oder selbst Spitzen hervor und sind auf der oberen Seite bis zu einer dicken Anschwellung auf deren Mitte beiderseits sehr tief eingebuchtet, auf der Anschwellung selbst aber zu langen Stacheln vorgebogen, welche, wenn auch unregelmässig, so doch im Allgemeinen in drei schrägen Reihen angeordnet sind, so dass einzelne Spitzen auf der Mitte der Anschwellung, die meisten aber auf deren Seite liegen; die freien, äussersten Spitzen sind freilich abgebrochen.

Bei dem erwähnten, kleinen Röhrenstück waren die Stacheln jedenfalls nur schwach entwickelt, die vier Hauptkiele sind jedoch besonders hoch, und die beiden unteren ziemlich ähnlich den beiden oberen, da dieses Stück augenscheinlich nicht aufgeheftet war.

Unsere Art zeigt in Gestalt und Sculptur eine gewisse Aehnlichkeit mit *Siliquaria spinosa* Desh. (Deshayes, Anim. sans Vert. de Paris t. II, pag. 294, taf. 10, fig. 12), besitzt aber keine Spur eines Schlitzbandes.

Leider ist das grössere Stück beim Zeichnen beschädigt worden.

17. Vermetus crassus v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 11 a, b.

? *Serpula* Philippi in Palaeontographica I, S. 81.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Helmstädt.

Ausser einer Anzahl von Röhren-Bruchstücken meist von 50 bis 60 mm Länge und von 4 mm bis etwa 13 mm Durchmesser habe ich ein längeres Bruchstück von 29 cm Länge, welches am dicken Ende 12 mm und am dünnen 6,5 mm Durchmesser hat; dasselbe ist bei 6 bis 7 cm von seinem dünnen Ende um fast 70 Grad gebogen, im Uebrigen aber nur flach und unregelmässig gekrümmt. Der Querschnitt der Röhre ist innen und aussen kreisrund; die Dicke der Wandung beträgt bei dicken Stücken 2 bis 2,5 mm, bei dünnen 1 mm oder ein wenig mehr. Die meisten Stücke sind aussen angewittert und lassen höchstens noch schwache, unregelmässige Anwachsrunzeln meist von 1 mm bis 1,5 mm Breite erkennen, welche

ziemlich gerade um die Röhre herum laufen; einzelne Bruchstücke besitzen aber noch eine eigenthümliche, warzige Sculptur von ganz kleinen Knötchen, welche, oft zu mehreren zusammenhängend, gerade oder gekrümmte, in verschiedenen Richtungen, doch vorwiegend in der Axen-Richtung verlaufende, kürzere oder längere Leistchen hervorbringen.

Von Calbe a/S., Unseburg und vom Schnitzkuhlenberge bei Helmstädt (Dr. BARTH) liegen nur kleinere Bruchstücke vor.

18. Vermetus turbinatus PHIL. sp.

Taf. LII, Fig. 8, 9.

Serpula turbinata PHILLIPPI, Palaeontographica I, S. 80, Taf. Xa, Fig. 14 (non 14a, b, c).
Moerchia Nysti (an *Galeotti?*) pars K. MAYER, Journ. de Conchyliologie VIII, S. 308.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen.

Von Calbe, Atzendorf und Osterweddingen habe ich nur je ein oder zwei Exemplare, von Westeregeln 5, von Lattorf und Unseburg je 14; an letzterem Orte war unsere Art noch am häufigsten und am besten erhalten.

Der Anfang der Röhre fehlt an allen Stücken, welche übrigens etwa eben so häufig rechts wie links gewunden sind. Die erste erhaltene Windung hat bei einer Dicke der Röhre von wenig mehr als 1 ^{mm} einen Durchmesser von etwa 3 ^{mm}; bis zu einem Durchmesser von etwa 5 bis 7 ^{mm} und einer Dicke der Röhre von ca. 2 ^{mm} ist das Gewinde mit den 3 bis $3^1/_2$ folgenden Windungen ziemlich niedrig-kegelförmig; von da an wird es wesentlich schlanker, zuweilen nahezu walzenförmig für die folgenden 3 bis 4 Windungen, und erreicht einen Durchmesser von durchschnittlich etwa 9 bis 11 ^{mm}, zuweilen nur von 7 ^{mm} oder auch 12 ^{mm}, wo dann die Röhre 3 bis 3,5 ^{mm} dick ist. Selbstverständlich sind die Windungen nicht ganz regelmässig spiral aufgerollt und zeigen stellenweise allerlei Unregelmässigkeiten. Bei einzelnen Stücken von Lattorf ist endlich noch in einer Länge von ca. 5 ^{mm} ein sich loslösendes Stück der Röhre erhalten, welche sich in der Richtung der Tan-

gente streckt und zugleich etwas senkt. Der äussere Mundrand ist an keinem Stück erhalten, war aber anscheinend dünn und scharf und kreisförmig; der Nabel ist bei grösseren Exemplaren 4 bis 5 mm weit.

Die Schale erscheint in der Jugend glatt, lässt aber doch stets mehr oder minder hohe, oft ziemlich regelmässige, gegen 1 mm von einander entfernte, schmale Anwachsfalten erkennen, welche unter der Naht oder, besser, unter der im Alter ca. 1,5 mm breiten Berührungsfläche mit der vorhergehenden Windung merklich rückwärts gerichtet sind, sich dann gerade nach unten, und weiter unten etwa ebenso stark wieder vorbiegen.

Mit dem *Solarium Nysti* GALEOTTI von Laeken, mit welchem K. MAYER sie vereinigte etc., hat unsere Art nicht die geringste Aehnlichkeit, da dessen Gewinde ganz niedrig ist, und die letzte Windung recht scharf gekielt ist.

19. Vermetus tumidus v. KOENEN.

Taf. LII, Fig. 4 a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar befindet sich in der Sammlung der kgl. geologischen Landesanstalt zu Berlin. Dasselbe hat 7,6 mm Durchmesser und 3,5 mm Höhe; es enthält die letzten $4^1/_4$ Windungen; die vorhergehende Windung war augenscheinlich in derselben Weise aufgewickelt, und ausser derselben können noch etwa 2 Windungen fehlen.

Die Schale hat die Gestalt eines *Solarium*, aber nicht eine Spur von dessen Sculptur. Die Schlusswindung und anscheinend auch die vorhergehenden Windungen breiten sich je auf der vorhergehenden Windung recht beträchtlich aus, so dass sie mit einer verhältnissmässig grossen Fläche angeheftet sind; auf der Oberseite verdeckt die Schlusswindung mehr als ein Drittel der vorhergehenden Windung bis zu einer ziemlich tiefen Einsenkung oder Furche, welche auf dem Gewinde meist ganz verdeckt ist, während über ihr eine zweite, erheblich schwächere Furche auf den mässig ge-

wölbten Windungen sichtbar wird; diese werden durch eine stark vertiefte Naht von einander getrennt.

Eine stumpfe, etwas abgerundete Kante trennt die Oberseite von der Unterseite, welche bis zu der stumpfen, abgerundeten Nabelkante ebenfalls mässig gewölbt ist. Weiter nach innen wird die Nabelkante etwas schärfer, indem sie aussen von einer schwachen Einsenkung begleitet wird. Im Nabel ist die Schlusswindung erheblich eingesenkt, da sie sich nach oben bis zur Nabelkante der vorhergehenden Windung ausbreitet. Die Schale ist rechts gewunden und matt.

Die Mündung ist merklich rückwärts gerichtet; ihre Ebene liegt nahezu in der Tangente des Nabels; sie hat einen rundlich viereckigen Querschnitt.

Von dem *Solarium Nysti* Galeotti von Laeken etc., von welchem ich nur ein links gewundenes Exemplar habe, unterscheidet sich unsere Art recht erheblich durch höhere aber schmalere Windungen, engeren Nabel, die breite Aushöhlung der Windungen im Nabel u. s. w.

Gattung: **Siliquaria** Brug.

Siliquaria striolata v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 6 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Osterweddingen, Helmstädt.

Von Osterweddingen und Helmstädt habe ich nur je ein kleineres Stück, von Lattorf dagegen recht zahlreiche, aber grösstentheils kleine und stark beschädigte Exemplare, welche in der Gestalt, sowie in der Sculptur ausserordentlich variiren, so dass ich nicht zu entscheiden vermag, ob dieselben alle ein und derselben Art angehören.

Bei einzelnen ragen die ersten Windungen bis zu 6 mm Durchmesser gar nicht hervor, so dass die Schale scheibenförmig bleibt, bei anderen wird sie schon bei 3 mm Durchmesser fast walzenförmig oder spitz-kegelförmig, bei einzelnen bleibt sie bis zu 13 mm Durchmesser leidlich regelmässig aufgerollt, bei anderen ist sie ganz früh schon regellos gewunden. Die ersten Windungen sind an

keinem Exemplar erhalten, und häufig schliesst eine gewölbte, heller aussehende Platte den übrigen Theil der Schale von hinten.

Die ersten Windungen sind anscheinend glatt; bei etwa 3 mm Durchmesser erhalten sie jedoch Längsstreifen, welche zuerst sehr flach und undeutlich sind und auf der unteren Seite der Schale zuerst deutlicher werden.

Zunächst unter dem Schlitzbande, welches auf den ersten Windungen geschlossen ist und später in eine etwas unregelmässige Reihe von stark verlängerten Löchern übergeht, folgt eine mehr oder minder breite, glatte Zone, auf welcher nur die faltigen, nahe dem Schlitz scharf rückwärts gebogenen Anwachsstreifen bei guter Erhaltung sichtbar werden; auf der seitlichen und unteren Hälfte der Schale finden sich dann meist 10 bis 12 schmale, durch etwa ebenso breite Zwischenräume getrennte Streifen, zwischen welche sich später feinere nicht einschieben.

Im Alter, wenn die Röhre ihren regellosen Bogen beginnt und ca. 4 mm dick ist, stellen sich erhabene Anwachslamellen ein, welche sich auf den Längsstreifen stark rückwärts biegen und schuppig aufrichten.

Auf der Innenseite der Röhre ist die Spiral-Sculptur unten ziemlich rauh, wird aber schnell nach oben feiner und schwächer und verschwindet dann ganz.

Durch feinere und zahlreichere Spiralstreifen und geringere Grösse ist unsere Art leicht von *S. squamulosa* zu unterscheiden.

Siliquaria squamulosa v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 5 a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg?, Brandhorst bei Bünde.

Es liegen mir 15, freilich grösstentheils nur sehr unvollständige Exemplare von Lattorf vor, von Calbe eine Anzahl Bruchstücke und von Unseburg und Bünde je ein kleines Bruchstück, welches vermöge seiner schlanken Spirale hierher gehören dürfte.

Die ersten erhaltenen Windungen sind glatt und bilden meist eine ziemlich hohe, freie Spirale. Sobald die Röhre 1 mm Durch-

messer überschreitet, finden sich ziemlich scharfe Spiralstreifen auf ihr ein, und zwar zuerst auf ihrem unteren Theile, später auch höher, so dass auf den unteren zwei Dritteln der folgenden Windung 3 hohe, durch 3 bis 4 mal so breite Zwischenräume getrennte Streifen sichtbar werden und ein vierter noch oben an der Unterseite. Bald darauf erscheint über dem obersten in etwas geringerem Abstande noch ein erheblich niedrigerer Streifen und darüber ein zweiter, noch flacherer; gleich darauf schieben sich zwischen die hohen, unteren Streifen ganz flache, secundäre ein, und später auch zwischen die oberen, doch bleiben die sekundären Streifen auch bei den grössten Bruchstücken weit schwächer als die primären. Auf der Innenseite folgen dann etwas weniger weit von einander entfernte, primäre Streifen, von welchen die untersten ebenfalls hoch sind, die folgenden aber schnell an Höhe abnehmen.

Das grösste, unregelmässig und schwach gewundene Röhren-Bruchstück, hat über 6 mm Durchmesser und scheint einen offenen, durch scharfe Kanten begrenzten Schlitz zu besitzen; alle übrigen Stücke zeigen ein scharf begrenztes, etwas vertieftes Schlitzband mit unregelmässigen, in die Länge gezogenen, zuweilen mit einander verbundenen Löchern.

Bei gut erhaltenen Stücken treten meist Anwachsfalten hervor, welche zum Schlitzband sehr scharf rückwärts gebogen sind und im Alter in aufgerichtete, dünne Lamellen übergehen; diese sind auf den primären Spiralen stark rückwärts eingebuchtet, indem sie sich zugleich zu niedrigen Schuppen ausbilden.

Der Querschnitt der Röhre ist in der Jugend rund; im Alter bildet sich an dem Schlitzbande eine ganz stumpfe Ecke aus.

Am nächsten verwandt ist mit unserer Art wohl *S. Faujasi* Deshayes (Anim. sans vert. II, S. 294, taf. 10, fig. 3, 4) von Grignon.

Unterfamilie: **Scalaridae**.

Von *Scalaria* im engeren Sinne hatte Fischer (Manuel de Conchyliologie) solche Gattungen und Untergattungen schärfer ge-

trennt, wie *Acrilla*, *Acirsa* etc., bei welchen die Längs-Sculptur mehr zurücktritt, und die Anwachswülste oder Varices undeutlich werden. Die Dicke und Ausbildung der Varices, die Häufigkeit der Rippen, das Vorhandensein eines Nabels, einer Schwiele um denselben oder an dessen Stelle wurden benutzt, um die Gattung *Scalaria* selbst in eine Reihe von Sectionen zu zerlegen.

de Boury hatte dann in seinen wichtigen Monographien der *Scalidae* auf Grund sehr reichen Materials eine sehr eingehende Eintheilung der fossilen Scalariden vorgenommen, und zwar zunächst derjenigen des Pariser Beckens, später auch derjenigen des Italienischen Miocäns und Pliocäns. Cossmann (Catalogue illustré Moll. foss. Eocène du bassin de Paris, fasc. III, pag. 125 ff.) folgte ihm hierin im Wesentlichen, unterschied aber als Gattungen: 1. *Scalaria*, 2. *Canaliscala*, 3. *Tenuiscala*, 4. *Foratiscala*, 5. *Acirsa*, 6. *Littoriniscala*, 7. *Aclis* und bei *Scalaria* selbst 10 Sectionen oder Untergattungen.

Entsprechend der nahen Verwandtschaft der Fauna des Unter-Oligocäns mit der des Eocäns lassen sich die meisten unserer Arten jenen Gattungen und Untergattungen sehr wohl einreihen, sind jedoch durchweg von den französischen Arten verschieden, wie auch de Boury fand, dem ich die betreffenden Tafeln zur Ansicht zusendete, und welcher mir bereitwilligst über einzelne Punkte Auskunft ertheilte. Immerhin weichen aber verschiedene unter-oligocäne Arten in einzelnen Punkten von jenen Gattungen oder Untergattungen ab, und da ich mir in der Aufnahme von Gattungen oder Untergattungen in dieser Arbeit, wie schon in der Einleitung bemerkt, eine gewisse Zurückhaltung auferlegt habe, so finde ich es nicht rathsam, alle die betreffenden Untergattungen aufzunehmen.

Als Gattung ist aber auch bei uns zu unterscheiden *Acirsa* mit 14 Arten, während in allen Schichten des französischen Eocäns deren nur 9 vorkommen und im italienischen Tertiär nur zwei. Ausserdem würde als besondere Gattung wohl angesehen werden können: *Crassiscala* mit der sehr bezeichnenden Struktur der obersten Schal-Lage, vertreten durch 2 Arten, welche der *C. punctata* Sow. des englischen Eocäns nahe stehen, sowie *Clathro-*

scala, von welcher ich 3 Arten und 2 Varietäten anzuführen habe, die vielleicht auch noch als besondere Arten zu unterscheiden sein werden, wenn besseres Material ein sicheres Urtheil hierüber ermöglichen wird. Diese Arten schliessen sich zunächst an die *C. undosa* des englischen Eocäns an, während DE BOURY aus dem italienischen Tertiär noch 2 Arten anführt.

Die Untergattung *Cirsotrema* MÖRCH ist bei uns durch 4 Arten und 2 Varietäten vertreten, die vielleicht später ebenfalls als besondere Arten zu unterscheiden sein werden; im ganzen Pariser Eocän finden sich 6 Arten, und aus dem italienischen Miocän und Pliocän kennt DE BOURY mindestens 11 Arten.

Von *Acrilla* haben wir eine recht abweichende Art und eine typische Art, welche denen des Eocän nahe steht, und von *Foratiscala*, *Tenuiscala* und *Cerithiscala* liegt je eine typische Art vor, die sich an solche des Eocän anschliessen.

Unter-Gattung: **Cirsotrema** MÖRCH.

MÖRCH hatte bei Aufstellung der Untergattung *Cirsotrema* besonderes Gewicht darauf gelegt, dass die Längs-Lamellen kraus und blättrig sind, während DE BOURY und COSSMANN als wichtigstes Merkmal ansehen, dass die Basalscheibe von einer Leiste umgeben ist, welche aus einer Reihe von Ausläufern der einzelnen Lamellen nach hinten bestände. Weiter ist zu bemerken, dass die Lamellen sich nahe der Innenlippe scharf rückwärts biegen und hierdurch einen Wulst an der Spindel bilden, welcher am unteren Ende der Innenlippe mit einer platten Verbreiterung derselben endigt.

Ich finde aber, dass die Leiste sich lediglich ebenso verhält, wie alle anderen Spiralen, dass sie nämlich auf der vorderen Seite der Längs-Lamellen fehlt und alsdann niedrig beginnt, allmählich anschwillt und von hinten sich zur Höhe der Lamellen hinaufzieht, wobei diese dann oft eine Einbuchtung nach hinten erhalten. Es hängt dieses Merkmal, sowie auch der Wulst an der Spindel wesentlich mit der Gestalt und Dicke der Längs-Lamellen zusammen, und bei *C. rotula* ist der Wulst an der Spindel nur

schwach, ganz entsprechend der geringen Dicke der Längs-Lamellen.

Von unseren 4 unter-oligocänen Arten schliessen sich *C. subregularis* und *C. peracuta* sowohl an eocäne Formen, wie *C. acuta* Sow. und *C. coronalis* Desh., als auch an die jüngeren, wie *C. lamellosa* Broc. an.

1. Cirsotrema subregularis v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 4 a, b, c; var. *callosa* fig. 7 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Helmstädt (var. callosa).

Von Unseburg habe ich 1 gutes Exemplar, von Lattorf 3 mehr oder minder beschädigte, und 4 solche befinden sich in der Sammlung der kgl. geologischen Landesanstalt in Berlin.

Das schöne, Fig. 4, abgebildete Stück von Unseburg enthält über 9 Windungen und zwar eine Windung mehr, als das grösste der übrigen; die Gewindespitze ist abgerieben, und das Embryonalende dürfte ganz fehlen. Das Stück hat 15,5 ^{mm} Dicke und 35 ^{mm} Länge, wovon 10 ^{mm} auf die Mündung kommen.

Die stark gewölbten Mittelwindungen tragen zuerst auf ihrer unteren Hälfte 4 breite, gedrängte, mässig erhabene Spiralen, über welchen eine ähnliche, doch flachere folgt, während der oberste Theil mehrere, weit feinere Streifen trägt. Schon auf der dritten und vierten Windung werden aber feine Streifen zwischen den breiten sichtbar, und diese selbst werden durch feine Furchen meist auf ihrer Mitte gespalten, später auch noch auf ihren Seiten, so dass die letzten Windungen ziemlich gleichmässig fein gestreift sind, dass an Stelle der primären Spiralen rundliche Spiralrippen auftreten, welche durch ebenso breite oder etwas breitere Einsenkungen von einander getrennt sind, und dass von Mitte zu Mitte zweier benachbarter Rippen etwa 10 bis 12 feine Streifen vorhanden sind. Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen hohen, mässig dicken Kiel und ist unterhalb desselben tief eingesenkt. Der Kiel sowohl als auch die Basalscheibe sind ebenfalls fein spiral gestreift. Ueber die Rippen laufen hohe, ziemlich ge-

rade Lamellen fort, welche nur zunächst unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, sich dann zu je einer recht hohen Spitze erheben, deren Aussenlinie in einem Schenkel des Gehäusewinkels liegt, und dann allmählich an Höhe abnehmend und schwach rückwärts gerichtet nach unten laufen. Auf der Schlusswindung sind sie unten auf dem Kiel schwach rückwärts eingebuchtet und unter demselben werden sie allmählich dünner, bis sie sich zu der wulstigen Spindel kurz rückwärts biegen. Sie sind durchschnittlich etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume, jedoch stark von hinten ausgehöhlt oder rückwärts übergebogen.

Frühere Mundwülste, welche besonders auf der Schlusswindung, aber auch auf den Mittelwindungen nicht selten vorkommen, sind nur um die Hälfte dicker und wenig höher, als die Lamellen. Die Spitzen der letzten Mundwülste sind zum Theil stark rückwärts gebogen.

Die Zahl der Rippen incl. der Mundwülste beträgt auf den meisten Windungen etwa 18, auf den ersten vielleicht 1—2 mehr, auf der letzten einen weniger.

Die Stücke von Lattorf mögen zum Theil ebenso gross gewesen sein, wie das von Unseburg, doch fehlt den grössten derselben die ganze Schlusswindung, und die übrigen besitzen etwa $1\frac{1}{2}$ Windungen weniger; sie sind theils etwas schlanker, theils ein wenig gedrungener, als das eben beschriebene; bei den ersteren scheinen die Mundwülste zum Theil wesentlich dicker zu sein, so dass sie etwas mehr der ächten *Scalaria acuta* von Barton gleichen. Diese hat jedoch weniger zahlreiche Lamellen und eine kleinere Basalscheibe, so dass sie sich wohl unterscheiden lässt.

Mit den gedrungeneren Stücken von Lattorf stimmt das einzige, etwas beschädigte und angewitterte Exemplar von Helmstädt in der Gestalt im Wesentlichen überein, hat aber dickere und weniger zahlreiche Lamellen und Mundwülste, nämlich je 12 auf den Mittelwindungen, 10 auf der Schlusswindung. Die letzten Mundwülste sind zugleich ausnehmend hoch und breit, und auf der Basalscheibe sind die Lamellen und Wülste nur durch schmale Gruben von einander getrennt. Ich möchte das Stück von Helmstädt deshalb mindestens als besondere Varietät unterscheiden, die

var. *callosa* heissen mag. Seine Dicke beträgt 13,5 mm, seine Länge etwa 27 mm; erhalten sind die letzten $5^1/_2$ Windungen.

Die Art des Pariser Beckens von Parnes, welche DESHAYES (Anim. sans vert. II, pag. 337, pl. 11, Fig. 7—8) als *S. coronalis* beschrieb und DE BOURY mit der *S. acuta* SOW. von Barton vereinigte, scheint eine wesentlich kleinere Basalscheibe und zahlreichere Lamellen zu haben. Die *S. acuta* DESH. (non SOW.) von Cuise erhielt den Namen *S. Cuisensis* DE BOURY mit Recht (COSSMANN, Catalogue ill. Coqu. foss. Eocène de Paris III, pag. 141).

2. Cirsotrema peracuta v. KOENEN.

Taf. XLVII, Fig. 6 a, b, c; var. Fig. 9 a, b, c.

S. acuta (non SOW.) v. KOENEN, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, 1865, S 511.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Wolmirsleben, Helmstädt.

Ausser dem leidlich erhaltenen, bereits früher l. c. von mir erwähnten Stück von Helmstädt und einem schlechten Bruchstück von Unseburg habe ich noch ein etwas grösseres von Wolmirsleben mit beschädigtem Gewinde und 3 leidlich erhaltene von Lattorf. Das beste, abgebildete von diesen hat 10 mm Durchmesser und circa 23,5 mm Länge gehabt, wovon 6,8 mm auf die Mündung kommen. Es besteht aus $9^1/_2$ Windungen, doch fehlt die Gewindespitze mit dem Embryonalende und höchstens einer Mittelwindung.

Die stark gewölbten Windungen tragen hohe, stark blättrige Lamellen, welche ziemlich schräg stehen und besonders unter der Naht recht stark rückwärts gerichtet sind bis dahin, wo sie fast in gleicher Höhe mit der Naht eine stumpfe Spitze tragen, um dann ein wenig niedriger zu werden und, von der Rückseite stark ausgehöhlt, nach der unteren Naht zu laufen, in deren Nähe sie noch niedriger werden.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen mässig starken, aber hohen Kiel, welcher die stark eingesenkte Basalscheibe begrenzt; die Lamellen laufen über diesen Kiel unter geringer Rückwärtseinbuchtung fort und dann, etwas schwächer

werdend, bis in die Nähe der wulstigen Spindel, auf welcher sie sich scharf rückwärts biegen.

Auf der ersten vorhandenen Windung sind 15 Lamellen vorhanden, welche etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume sind. Auf den letzten Windungen werden die Lamellen etwa eben so breit, wie die Zwischenräume, aber nur dadurch, dass ihre blättrige Oberfläche breiter wird. Ihre Zahl bleibt dieselbe, freilich mit eingerechnet die um vieles dickeren und höheren, früheren Mundränder, von welchen je zwei auf der vorletzten und letzten Mittelwindung und 4 auf der Schlusswindung vorhanden sind; die 5 letzten Wülste nehmen bedeutend an Stärke zu, so dass die Aussenlippe über 2 ^{mm} breit und 1,5 ^{mm} hoch ist. Dieselbe beschreibt in gleicher Dicke fast zwei Drittel eines Kreises von der Naht bis zum unteren Ende der Innenlippe, welche verhältnissmässig schwach verdickt ist, soweit sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Die Mündung ist fast kreisrund, nur an der Innenlippe etwas abgeplattet.

Die ersten Mittelwindungen tragen auf ihren unteren drei Fünfteln 5 flache, gedrängte Spiralen, darüber weit feinere, nach oben noch viel feiner werdende. Auf der vierten Windung schieben sich zwischen die ersten 5 Spiralen feine Streifen ein, welche sich auf den folgenden Windungen immer mehr vermehren, während die 5 primären durch feine Furchen an ihren Seiten verschmälert werden und auf den letzten Windungen die oberen Kanten dachförmiger Streifenbündel bilden. Zwischen je 2 dieser Kanten finden sich etwa je 10 feine Streifen, welche durch die Anwachsstreifen äusserst flach granulirt sind. Die obersten circa $^2/_5$ der letzten Windungen und der untere Theil der Schlusswindung zeigen ähnliche, feine, unregelmässig alternirende Streifen ohne bestimmte Anordnung.

Das erwähnte Stück von Helmstädt, sowie je ein beschädigtes von Lattorf in der hiesigen Sammlung und in der der kgl. Preuss. geologischen Landesanstalt scheint mit dem oben beschriebenen von Lattorf im Wesentlichen übereinzustimmen. Je ein etwas grösseres Stück von Lattorf und Wolmirsleben, welche etwa eine halbe Windung mehr haben, unterscheiden sich von ihm jedoch

durch dickere Lamellen, und das von Lattorf (Fig. 9) auch durch etwas gedrungenere Gestalt und zahlreichere Lamellen, 19 auf der ersten der erhaltenen $5^1/_2$ Windungen, 16 auf der vorletzten und 13 auf der Schlusswindung incl. der 4 sehr dicken Mundwülste. Bei diesen 2 Stücken sind auch auf den Mundwülsten und Lamellen die dickeren Spiralen durch Zurückbiegungen der einzelnen Blättchen der Lamellen und Mundwülste sehr wohl kenntlich, aber freilich nicht eigentlich erhaben, wie bei der nahe verwandten *C. lamellosa* Broc. des Miocän und Pliocän, bei welcher auch die Zahl der Lamellen stets etwas geringer ist. Die englische mitteleocäne Art, welche Dixon (Geology of Sussex, Taf. VII, Fig. 15) als *Sc. acuta* Sow. anführt, die Deshayes aber für verschieden von der Art der Mineral-Conchology von Barton erklärt, kann ich leider nicht vergleichen; sie steht den beiden grösseren Stücken von Lattorf und Westeregeln jedenfalls ziemlich nahe.

3. Cirsotrema incrassata v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig, 10a, b; 11.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich kenne nur die beiden abgebildeten, beschädigten Exemplare, welche sich einigermaassen ergänzen. Das grössere hat 24 mm Durchmesser und würde etwa 58 mm lang gewesen sein, wovon 15 mm auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen mag ohne das Embryonalende etwa 10 betragen haben, von denen die ersten $1^1/_2$ fehlen. Die Windungen sind stark gewölbt, auf ihrer oberen Hälfte ein wenig stärker, als auf ihrer unteren, und sind durch stark vertiefte, lockere Nähte von einander getrennt, indem sich jede Windung nur auf die Rippen der vorhergehenden auflegt.

Die ersten vorhandenen Windungen tragen auf ihrem obersten Drittel 6 gedrängte, ziemlich flache, von oben nach unten etwas an Breite zunehmende Spiralstreifen, auf ihren unteren zwei Dritteln 8 ebenfalls ziemlich flache Streifen, von welchen die mittleren breiter und auch etwas höher sind, die übrigen aber nach oben,

beziehentlich nach unten an Breite abnehmen; diese 8 Streifen alterniren aber mit weit schmaleren Streifen. Auf den folgenden Windungen schieben sich feine Streifen auch zwischen die 6 oberen ein, alle feineren Streifen vermehren sich auf 2 und 3, und die stärkeren Streifen werden höher und erhalten auf ihren Seiten sehr feine Furchen, die 6 oberen zuerst auch auf ihrer Mitte; auf den letzten Windungen erfolgt dies auch bei den 8 unteren, und es gehen dann die sämmtlichen stärkeren Streifen in dachförmige Bündel von je 4—6 feinen Streifen über, und etwa ebenso viele feine Streifen bedecken die etwas breiteren Zwischenräume zwischen diesen Bündeln. Auf den letzten Windungen des grösseren Stückes werden die Zwischenräume zwischen den meisten Streifenbündeln noch breiter und erhalten fast noch einmal so viele Streifen, während die obersten Streifenbündel flacher werden und nicht mehr recht deutlich hervortreten.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen hohen, unten nur durch eine Einsenkung begrenzten Kiel, welcher die im Uebrigen deutlich eingesenkte, fein gestreifte Basalscheibe umgrenzt.

Ueber die Windungen laufen ungewöhnlich hohe und dünne Längs-Lamellen fort, meist 15 pro Windung, ausnahmsweise eine mehr oder weniger; auf den ersten vorhandenen Windungen sind sie grösstentheils zerbrochen, doch lässt sich erkennen, dass hier, ebenso wie später, die Lamellen unter der Naht stark rückwärts gerichtet und etwas rückwärts gebogen, senkrecht gegen die Schal-Axe vorspringen, sodass sie eine Ecke oder kurze Rundung erhalten, unter welcher sie in gleicher Höhe oder etwas niedriger der Oberfläche der Schale folgen. Auf den letzten Windungen werden die Lamellen deutlich blättrig und biegen sich ein wenig rückwärts über, am stärksten an der oberen Ecke. Ueber den Kiel um die Basalscheibe und diese selbst laufen sie fort, indem sie etwas niedriger werden und sich nach vorn umlegen, bis sie sich an der schwieligen Spindel scharf rückwärts biegen.

Von hinten laufen die Spiralen bis auf den äussersten Rand der Lamellen, um vorn an deren Basis erst wieder fortzusetzen.

Die Aussenlippe ist fast doppelt so hoch (über 2 ^{mm}) und dick

(1,8 mm) wie die Lamellen, und zeigt eine Umbiegung nach unten und links auf ihrem Uebergange zur Innenlippe, welche auf ihrer oberen Hälfte verhältnissmässig schwach verdickt ist.

Mehrere frühere Mundränder sind zwischen den Lamellen auf jeder der letzten Windungen des grösseren Stückes, sowie auf der letzten des kleineren vorhanden.

4. **Cirsotrema rotula** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 5a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg.

Das abgebildete Stück ist 9,7 mm dick und 21 mm lang, wovon 6 mm auf die Mündung kommen. Es enthält 7 Windungen ohne die beschädigte Gewindespitze, an welcher ausser dem Embryonalende mindestens zwei Mittelwindungen fehlen.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt; die erste erhaltene hat auf ihrer unteren Hälfte 6 breite, gedrängte, etwas ungleiche Spiralen, auf ihrer kleineren oberen ebenso viele, aber schmalere. Durch wiederholte Einschiebung feiner Streifen vermehren sich auf den folgenden Windungen die Spiralen sehr erheblich, doch so, dass die 6 unteren, breiteren, primären auch auf der Schlusswindung noch breiter als die eingeschobenen sind, deren je 3 oder 4 oder selbst 5 und 6 zwischen je 2 primären liegen, und zwar zuweilen eine etwas breitere von 2 schwächeren begleitet. Die feineren, oberen Streifen der ersten Mittelwindung vermehren sich ebenfalls durch Einschiebung, sodass auf dem betreffenden Theile der Schlusswindung zahlreiche, etwas unregelmässig in 3 Serien feinerer und stärkerer angeordnete Streifen vorhanden sind, von welchen die stärksten noch immer etwas schwächer sind, als die stärksten auf dem darunter liegenden Theile der Schlusswindung.

Der untere, ziemlich tief eingesenkte Theil der Schlusswindung wird durch einen hohen, genau in der Nahtlinie liegenden Kiel begrenzt und trägt eine ziemlich gleichmässige, feine Spiralstreifung, welche durchschnittlich etwa eben so fein ist, wie die auf dem oberen Theile.

Ueber die Windungen laufen ferner recht gleichmässige, hohe Lamellen fort, welche nur dicht unter der Naht merklich rückwärts gerichtet sind, dann aber ganz schwach rückwärts gerichtet nach unten laufen, indem sie sich unterhalb der Biegungsstelle zu einer ganz stumpfen Spitze erheben und von hier nach unten allmählich an Höhe abnehmen. Sie sind von hinten etwas ausgehöhlt und durchschnittlich etwa ein Viertel so breit, wie ihre Zwischenräume.

Die Aussenlippe und vereinzelte auf den Mittelwindungen vorhandene, frühere Mundränder sind zwei- bis dreimal so dick und mindestens um die Hälfte höher, als die Lamellen, und zeigen eine recht beträchtliche Ueberbiegung des oberen Theiles ihrer Spitzen nach hinten.

Ueber den Kiel um die Basalscheibe laufen die Lamellen und die Aussenlippe scharf nach vorn begrenzt fort, während von hinten der Kiel sich zu ihrer Oberkante erhebt und dort absetzt; auf der unteren Seite der Schlusswindung laufen sie in gleicher Höhe, etwas deutlicher rückwärts gerichtet, bis in die Nähe der schwieligen Spindel, wo sie sich scharf rückwärts biegen. Ihre Zahl beträgt 17 pro Windung. Die Mündung ist rundlich, etwas abgeplattet da, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Dort ist die Innenlippe ziemlich dünn, während sie sonst etwa 1,7 ^{mm} dick wird mit Ausnahme des abgestutzten unteren Randes.

Unter-Gattung: **Acrilla** Adams.

Zu *Acrilla* werden solche schlanke Formen gerechnet, welche sehr zahlreiche, fadenförmige Längsrippen und Spiralstreifen besitzen, mässig vertiefte Nähte und eine mehr oder minder platte Basalscheibe, auf welcher die Rippen verschwinden, nachdem sie sich an ihrem Rande zurückgebogen haben.

Die Innenlippe ist zwischen Spindel und Naht sehr dünn oder fehlt angeblich.

Von den unteroligocänen Arten ist jedenfalls *Scalaria curta*, vielleicht auch wohl *Scalaria crinita* zu der Untergattung *Acrilla* zu stellen, obwohl diese mindestens von den eocänen Arten, wie

S. decussata LAM., *S. grignonensis* DE BOURY, *C. gallica* DE BOURY etc., nicht unerheblich dadurch abweicht, dass die Rippen unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, im Alter öfters durch blättrige Mundwülste und vielfach sonst durch deutliche Absätze der Schale ersetzt werden. Die Spiral-Sculptur, sowie das ganze Aussehen erinnert sehr an die Gattung *Acirsa*, welcher jedoch die deutlich begrenzte Basalscheibe fehlt.

5. Acrilla curta v. KOENEN.

Taf. XLVII, Fig. 8a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Calbe a/S.

Von Lattorf habe ich 8 meist beschädigte Stücke, von Unseburg 2, von Calbe a/S. ein Bruchstück. Das eine Exemplar enthält über 9 Windungen ohne das Embryonalende — eine Windung mehr, als das abgebildete Stück von Lattorf — und hat 6,6 mm Durchmesser bei 18 mm Länge, wovon etwa 4,5 mm auf die Mündung kommen; die Aussenlippe und die Gewindespitze sind leider beschädigt. Andere Stücke sind wesentlich schlanker.

Das Embryonalende ist an Stücken von Lattorf spitz-kegelförmig und besteht aus 5 glatten, mässig gewölbten Windungen, deren Anfang beschädigt ist, aber augenscheinlich eingehüllt war.

Die Mittelwindungen sind weit stärker gewölbt; die erste derselben beginnt auf ihrem ersten Viertel mit einigen dünnen, hohen, weit von einander entfernten, unten stark vorgebogenen Rippchen und erhält circa 10 flache, gedrängte Spiralen, von welchen die 5 unteren leidlich deutlich und ziemlich gleich breit, die oberen dagegen undeutlicher, feiner und unregelmässiger sind. Auf den folgenden Windungen werden alle diese Spiralen zahlreicher, aber auch flacher und undeutlicher, so dass man auf der Schlusswindung mit Hilfe einer scharfen Loupe auf 1 mm der Höhe etwa 10 Streifen zählt.

Die letzten drei Viertel der ersten Mittelwindung tragen etwa 14 dünne, hohe, gerade oder schwach gekrümmte Lamellen, welche nahe der oberen Naht scharf vorgebogen sind und nach der unteren Naht zu etwas niedriger werden. Die folgenden

Mittelwindungen tragen durchschnittlich je 20 solcher Lamellen, und bis zur Schlusswindung steigt deren Zahl bei den grössten Stücken bis 23 und 24, bei einem sehr schlanken Stück sogar auf 25. Zugleich erhalten die Rippen zuerst eine hohe, rundliche Erhebung unterhalb der Naht und auf den letzten Windungen eine von der Naht deutlich getrennte, breite Spitze, über welcher die Lamellen anfangen sich zur Naht scharf vorzubiegen. Während ferner die Lamellen auf den früheren Mittelwindungen ziemlich gerade stehen und recht dünn sind, werden sie später dicker und erhalten immer deutlicher eine, wenn auch stets schwache, schräge Stellung, indem sie sich nach unten ein wenig rückwärts richten.

Genau in der Nahtlinie trägt die Schlusswindung einen hohen Kiel, unter welchem sie flach eingesenkt ist. Die Lamellen treten auf dem Kiel nur wenig hervor und laufen dann, etwas höher sich erhebend und etwas rückwärts gerichtet, über die Einsenkung bis in die Nähe der Innenlippe, an welcher sie sich scharf rückwärts biegen und so an der schwieligen Verdickung der Spindel Theil nehmen.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ganz ähnliche Spiral-Sculptur, wie der obere.

Die Aussenlippe ist leider bei allen Stücken beschädigt.

A. curta schliesst sich zunächst wohl an *S. decussata* Lam., *S. gallica* de Boury, *S. grignonensis* de Boury und andere eocäne Arten an.

6. Scalaria crinita v. Koenen.

Taf. IL, Fig. 8a, b; 9a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Es liegen 3 mehr oder minder beschädigte Stücke aus dem Berliner Museum und eins aus dem hiesigen vor; das letztere hat 10 mm Durchmesser und 32 mm Länge und besteht aus $5^1/_2$ Windungen. Die letzten zwei Drittel der Schlusswindung und die Gewindespitze mit etwa 8—9 Windungen ohne das Embryonalende fehlen; die Gesammtlänge mag 45 mm betragen haben, wovon etwa 7 mm auf die Mündung kommen.

Die Windungen werden durch kaum vertiefte, durch die

hohen Anwachsstreifen etwas gezackte Nähte getrennt und sind nur mässig aber ziemlich gleichmässig gewölbt, haben aber unter der Naht eine geringe Abflachung, welche stellenweise auf den beiden letzten Windungen sogar in eine ganz schwache Einsenkung übergeht.

Meistens wird über der Naht noch der mit einer dicken Spirale versehene Randwulst sichtbar, welcher auf der Schlusswindung in oder unmittelbar über der Nahtlinie liegt und die nach aussen recht merklich gewölbte, nach innen etwas eingesenkte Basalscheibe begrenzt.

Die Windungen tragen zwischen der oberen Naht und dem Randsaum 15 scharfe Spiralen, welche nach oben schärfer abfallen, als nach unten, von welchen die mittelste, stärkste aber von der unteren Naht um die Hälfte weiter entfernt ist, als von der oberen. Die 7 unteren Spiralen stehen nach unten zu etwas gedrängter und sind dort ein wenig schwächer, sind aber sonst ziemlich gleich stark und weit schmaler, als ihre Zwischenräume; von den 7 oberen Spiralen liegen aber die 3 obersten ziemlich gedrängt nahe der Naht, die vierte und sechste sind fast so stark wie die unteren Spiralen, und die fünfte und siebente etwas schwächer. Der Abstand dieser 4 Spiralen von einander, sowie von der achten ist nahezu ebenso gross als der zwischen den unteren Streifen.

Die Basalscheibe trägt etwa 12 niedrige, nach aussen schärfer begrenzte Spiralen, von welchen die äussersten durch Furchen in je 2 Streifen getheilt werden, einen höheren und einen niedrigeren. Alle Spiralen sind vielfach unterbrochen durch erhabene, zum Theil recht dicke und hohe, 0,4—0,5 ^{mm} von einander entfernte Anwachsleisten, welche an der oberen Naht besonders hoch sind und oft unregelmässig nach oben vorspringen; sie sind dort sehr scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber schon auf dem obersten Sechstel der Mittelwindungen weit mehr nach unten und sind auf der unteren Hälfte derselben ziemlich gerade, sind hier aber noch deutlich rückwärts gerichtet. Auf dem unteren Theile der Schlusswindung laufen sie ziemlich gerade nach unten, an Stärke abnehmend, zum Theil auch in Falten übergehend. Nicht selten bedingen sie einen deutlichen Absatz der Schale, oder werden durch einen solchen ersetzt, und auf den letzten 2 Windungen,

wo sie an mehreren Stellen leistenförmig werden und regelmässig wiederkehren, sind sie auch öfters zu blättrigen, ehemaligen Mundrändern angehäuft.

Von den Stücken des Berliner Museums gleicht eins dem oben beschriebenen im Allgemeinen, hat aber etwas niedrigere Windungen, sowie auf den Mittelwindungen nur halb soviel, aber breitere Spiralen und eine etwas schärfere Kante auf dem Rande der Basalscheibe.

Die beiden anderen Exemplare des Berliner Museums ergänzen sich, indem die letzten 3 Windungen des kleineren den ersten 3 vorhandenen Windungen des grösseren entsprechen, dessen Gewinde sehr stark beschädigt ist. Das grössere hat 10,5 ^{mm} Dicke und mag 15—16 Windungen ohne das Embryonalende und etwa 55 ^{mm} Länge gehabt haben, wovon 8,5 ^{mm} auf die Mündung kommen. Die Wölbung der ersten Mittelwindungen ist ziemlich stark, wird aber bald schwächer, so dass sie von der sechsten oder siebenten Windung an ziemlich flach ist; sie bleibt aber gleichmässig, abweichend von der der ächten *S. crinita*, wie sie oben beschrieben wurde. Die Höhe der Windungen ist etwa dieselbe wie bei dem oben erwähnten Stück des Berliner Museums, und dasselbe ist der Fall in Bezug auf die Schärfe der Kante, welche die Basalscheibe begrenzt, und auf die Zahl und Breite der Spiralstreifen auf der unteren Hälfte der Windungen. Es zeigen jedoch die Stücke des Berliner Museums auf den späteren Windungen sehr deutlich, dass die Spiralen nach oben schärfer begrenzt werden und nach unten gleichmässiger abfallen, sowie, dass sie durch flache Furchen meist in je 2 Streifen getheilt werden, einen höheren oberen und einen niedrigeren unteren, der zugleich nach unten nicht scharf begrenzt ist. Es trägt somit das grösste Stück auf der Schlusswindung oberhalb der Nahtlinie 8 meist in je 2 gespaltene Streifen, von welchen die obersten und untersten wesentlich schmaler sind, als die übrigen. Diese haben von Mitte zu Mitte ziemlich den gleichen Abstand, wie die ziemlich regelmässigen, auf einzelnen Windungen leistenartigen Anwachsstreifen, welche auf anderen durch niedrige Absätze der Schale ersetzt werden, indem dieselben von hinten scharf begrenzt sind, nach

vorn allmählich sich senken. Einzelne frühere Mundränder sind etwas stärker verdickt.

In dieser ganzen Längs-Sculptur sowohl als auch in der Richtung derselben stimmen alle 4 vorliegenden Stücke aber sehr wohl mit einander überein, so dass ich trotz der sonstigen Verschiedenheiten sie nicht verschiedenen Arten zurechnen möchte, zumal da das vorliegende Material ungenügend ist.

Gattung: **Scalaria** Lamark.

7. **Scalaria multicostata** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 13 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar hat 6,3 mm Durchmesser und 17 mm Länge, wovon etwa 4 mm auf die Mündung kommen; diese ist leider beschädigt, die Gewindespitze ist abgeworfen. Die Schale enthält noch $9^1/_2$ Windungen; etwa die beiden ersten Mittelwindungen mögen fehlen.

Die Windungen sind ziemlich stark gewölbt und werden durch wenig vertiefte Nähte von einander getrennt.

Die ersten Mittelwindungen tragen 5 flache, breite Spiralen, welche durch schmalere Zwischenräume von einander und den Nähten getrennt werden. Auf der dritten vorhandenen Windung werden die Spiralen schmaler als ihre Zwischenräume, und die oberste und die unterste werden undeutlich. Auf den folgenden Windungen werden die 3 übrigen Streifen flacher, und zwischen ihnen werden ebenso breite, zuerst äusserst flache Streifen sichtbar und später ihnen ganz ähnlich, so dass auf dem betreffenden Theile der letzten Windungen 5 flache, wenig deutliche Streifen vorhanden sind; unter ihnen folgen noch ein Paar noch undeutlichere Streifen.

Ueber der Naht wird noch ein schmaler Theil des breiten, flachen Reifens sichtbar, welcher auf der Schlusswindung die ganz flach gewölbte Basalscheibe umgrenzt und von dieser durch eine ganz stumpfe Kante getrennt wird.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, erhabene Rippen fort, welche dicht unter der Naht beginnen, zuerst deutlich rückwärts gerichtet sind, im Alter freilich wesentlich stärker, als in der Jugend, bis zur unteren Naht sich aber gerade nach unten biegen und durchschnittlich etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume sind. Auf der Basalscheibe und auf dem Reifen um dieselbe sind sie durch flache, faltenartige, zum Theil sich vereinigende Anschwellungen vertreten, welche von der Mitte der Basalscheibe an anfangen sich nach der Spindel zu rückwärts zu biegen.

Auf den 3 letzten Windungen finden sich je 2 breite, verdickte Mundwülste, auf den früheren meist nur je einer, zuweilen gerade übereinander liegend. Auf der Schlusswindung sind dieselben bis zu 1 mm breit und nach vorn von einer circa 0,5 mm breiten Furche begleitet, vor welcher in der Regel noch ein schmaler, aufgeworfener Rand liegt, die eigentliche Aussenlippe, welche unter der Naht beträchtlich stärker rückwärts gerichtet ist, als die Rippen, mit circa 30—40 Grad gegen die Schal-Axe geneigt. Die erste Rippe, welche darauf folgt, erreicht daher oft nicht die obere Naht, sondern schneidet an diesem Rande ab.

Die Zahl der Rippen, Ränder und Wülste beträgt auf den ersten vorhandenen Windungen etwa je 20, auf der Schlusswindung 36.

Die Mündung war augenscheinlich rundlich-eiförmig.

8. **Scalaria exigua** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 52 a, b, c.

Scalaria pusilla (non Phil.) v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 56.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf.

Von Atzendorf habe ich nur 1 Stück, von Lattorf 12, allerdings meist sehr beschädigte. Dieselben erreichen 2 mm Durchmesser und 5,6 mm Länge, wovon etwa 1,3 mm auf die Mündung kommen. Sie haben bis zu 7½ Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende, von welchem nur an einem Stück die letzten 4 glatten, mässig gewölbten Windungen erhalten sind, etwa eine Windung aber fehlt.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt, die letzten zuweilen nur mässig stark. Die Schlusswindung trägt genau in der Nahtlinie einen ziemlich starken Randkiel, welcher die erheblich eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Ueber die Windungen laufen stark erhabene, ziemlich gerade Rippen oder Leisten gerade fort, welche durchschnittlich etwa halb so breit sind, wie ihre Zwischenräume; nur die ersten, auf das Embryonalende folgenden, stehen etwas schräg und weiter auseinander, und auf den letzten Windungen sind sie zum Theil ganz schwach geschwungen. Ihre Zahl beträgt meistens 13—14 pro Windung, auf der Schlusswindung auch 15. Sie beginnen an der oberen Naht schon sehr stark, werden auf der Mitte der Windungen und unter derselben am höchsten und nehmen nach unten wieder ein wenig an Höhe ab. Auf der Basalscheibe sind sie nur undeutlich als flache Anschwellungen zu erkennen.

Die Schlusswindung lässt mit Hilfe einer scharfen Loupe zwischen den Rippen feine, gedrängte Spiralstreifen erkennen, deren etwa 14 zwischen der oberen Naht und dem Randkiel vorhanden sein würden, doch sind die obersten ganz undeutlich, und auch die übrigen sind auf der letzten Mittelwindung nur theilweise und stellenweise schon sichtbar. Die Basalscheibe trägt einige flache, wenig deutliche Spiralstreifen.

Die Aussenlippe ist scharf, biegt sich zur oberen Naht stärker nach vorn und springt etwas vor den letzten Mundwulst vor, welcher etwa noch einmal so dick und hoch ist, wie die Rippen. Frühere Mundwülste finden sich eine halbe Windung zurück, sowie unregelmässig auch auf den meisten Mittelwindungen. Die auf solche Mundwülste zunächst folgenden Rippen legen sich dicht an die davor befindlichen scharfen Aussenlippen an und sind deshalb deutlich gekrümmt, ungleich den übrigen Rippen.

Die Mündung ist rundlich-oval. Die Innenlippe ist nur an der Spindel merklich verdickt, jedoch kaum dicker, als der untere Theil des Mundrandes zwischen der Spindel und dem Randkiel.

Unsere Art gehört in die Verwandtschaft der *S. pusilla* Phil., zu welcher ich sie früher auch stellte, doch hat diese eine gedrungenere Gestalt, dickere Rippen und eine viel deutlichere Sculptur von »eingeritzten Spiralen«.

Sie würde ebenso wie diese und wie *S. insignita* v. Koenen und *S. fusulina* v. Koenen zu der Untergattung oder Section *Funiscala* de Boury (Etude critique des Scalidae Miocènes et Pliocènes de Italie. Bull. Soc. Malacol Ital. XV, pag. 206, Separatabdruck S. 125) gehören, welche sich durch dicke Längsrippen und eingeritzte Spiralfurchen auszeichnet; dieses Merkmal beruht aber doch darauf, dass die Spiralstreifen breit sind und dicht gedrängt stehen, und ich möchte daraufhin nicht die Abtrennung einer Untergattung vornehmen.

9. Scalaria insignita v. Koenen.

Taf. L, Fig. 6 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige vorliegende, abgebildete Stück ist 2,6 mm dick und 7,5 mm lang und besteht aus 8 Windungen, von welchen die erste, stark gewölbte, wohl noch dem beschädigten Embryonalende angehört. Die übrigen Windungen sind mässig gewölbt, im Alter etwas schwächer, als in der Jugend, und werden durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt. Sie tragen 14 durch ganz schmale Furchen getrennte, flache Spiralen, von welchen die 6 obersten die schmalsten und die 4 mittelsten die breitesten, beziehungsweise fast doppelt so breit sind. Die beiden obersten von diesen werden auf der Schlusswindung durch feine Furchen noch in je 2 getheilt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine etwas dickere Spirale, welche nach oben eine ganz stumpfe, wenig deutliche Kante bildet; unterhalb derselben ist die Schale ein wenig stärker gewölbt, als darüber, und trägt bis zur Spindel noch 5 durch ganz schmale, tiefe Furchen getrennte Spiralen.

Ueber die Windungen laufen ferner niedrige, rundliche Längsrippen fort, welche unter der oberen und über der unteren Naht etwas rückwärts gerichtet sind, in der Mitte aber ziemlich gerade stehen und eben so breit oder etwas breiter sind, als ihre Zwischenräume. Auf der Schlusswindung werden sie nach der Nahtlinie zu wesentlich schwächer, und unter derselben verschwinden sie schnell.

Ihre Zahl beträgt auf den ersten Mittelwindungen etwa je 17

oder 18, auf der Schlusswindung über 20, wenn man die früheren Mundwülste mit einrechnet, von welchen sich in ganz unregelmässigen Abständen auf den Mittelwindungen je einer oder zwei finden, auf der Schlusswindung nur der letzte. Dieser ist nicht ganz 1 mm breit, abgerundet, doch nach vorn schärfer, als nach hinten, und wird unterhalb der Nahtlinie schnell flacher und schmaler. Der eigentliche Mundrand springt ein klein wenig weiter vor und läuft in annähernd gleicher Dicke um die etwas schräg stehende Mündung, welche rundlich-eiförmig und auf der Innenseite, besonders oben, merklich abgeplattet ist.

10. Scalaria fusulina v. Koenen.

Taf. L, Fig. 2a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf.

Von Lattorf habe ich 8 grösstentheils beschädigte Stücke, von Atzendorf nur eins. Dieselben erreichen 1,7 mm Durchmesser bei 4 mm Länge, wovon gegen 1,2 mm auf die Mündung kommen; sie bestehen aus circa $5^1/_2$ Windungen ohne das Embryonalende, von welchem an einem kleinen Stück noch 2 glatte, gewölbte Windungen erhalten sind. Die Windungen sind an und für sich nur mässig gewölbt, erscheinen aber stärker gewölbt durch die rundlichen Rippen, welche auf der oberen Hälfte der Windungen etwas höher zu sein pflegen, als auf der unteren, wo sie sich zuletzt merklich verflachen; sie sind durchschnittlich etwa eben so breit, wie ihre Zwischenräume, und laufen über die Mittelwindungen ziemlich gerade hinweg; auf der Schlusswindung krümmen sie sich jedoch allmählich und stellen sich deutlich schräg, parallel dem äusseren Mundrande, welcher dicht unter der Naht recht scharf rückwärts gerichtet ist, sich aber bald mehr nach unten biegt.

Die Zahl der Rippen beträgt in der Regel 12 pro Windung, bei einigen schlechter erhaltenen und auch sonst etwas abweichenden Stücken aber wohl auch 1 oder 2 mehr oder weniger.

Der stark verdickte Mundwulst ist etwa eben so breit, wie 2 Rippen nebst dem sie trennenden Zwischenraume, und ist von

hinten schärfer begrenzt, als von vorn, wo dann der eigentliche Mundrand noch ein wenig vorspringt. Das abgebildete Stück besitzt nur den einen, letzten Mundwulst, ein anderes hat einen zweiten circa $^3/_4$ Windungen zurück, und zwei, etwas abweichende, einen dritten circa $1^1/_4$ Windungen zurück.

Zwischen den Rippen finden sich ferner gegen 10 flache, rundliche Spiralstreifen, getrennt durch schmale, eingeritzte Furchen, welche auf der höchsten Erhebung der Rippen ganz oder fast ganz verschwinden.

Die Rippen reichen auf der Schlusswindung bis zu einem dicken, rundlichen Kiel, welcher genau in der Nahtlinie liegt und die flach gewölbte Basalscheibe begrenzt. Diese trägt gegen 4 feine, eingeritzte Spiralfurchen und, in der Fortsetzung der Längsrippen, ganz flache Anschwellungen.

Die Mündung ist fast kreisrund und nur da etwas abgeflacht, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Die Innenlippe ist auch dort ziemlich dick, und von hier bis zum Randkiel der Basalscheibe nimmt die Dicke des Mundsaumes ziemlich gleichmässig und allmählich zu.

11. Scalaria subtilis v. Koenen.

Taf. L, Fig. 1a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Exemplar ist 1,7 mm dick und 4,1 mm lang und enthält $6^1/_2$ Windungen; es fehlt ausser dem Embryonalende mindestens eine Mittelwindung. Die Mittelwindungen sind recht stark gewölbt, durch stark vertiefte Nähte getrennt und tragen je 12 hohe, von hinten ausgehöhlte Leisten, welche auf den ersten Windungen breiter sind, als ihre Zwischenräume, auf den letzten aber etwas schmaler werden; dicht unter der Naht sind sie merklich rückwärts gerichtet und springen weit vor ohne indessen eine, wenn auch nur stumpfe Spitze zu erhalten, sondern sind abgerundet und laufen ganz schwach rückwärts gerichtet und an Höhe allmählich abnehmend über den Haupttheil der Windungen nach unten, um sich nach der unteren Naht zu unter etwas deutlicherer

Rückwärtsbiegung schneller zu senken. In Folge dessen erscheinen die Windungen im Profil unten gleichmässig gewölbt, oben dagegen mit einer abgerundeten Kante versehen, dazwischen aber flach gewölbt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen hohen, schmalen Kiel, welcher die Rippen gleichsam bedeckt und die flach eingesenkte, glatte Basalscheibe begrenzt.

Der Mundwulst ist etwa um die Hälfte höher und dicker, als die Rippen, und verliert sich auf der Basalscheibe; der ziemlich dünne Mundrand springt vor dem Mundwulst etwas vor und ist wesentlich schräger gestellt. Ein früherer Mundwulst ist eine Viertelwindung zurück vorhanden.

Die Mündung ist rundlich-oval, etwas abgeplattet da, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt.

Von einer Spiral-Sculptur ist auch mit Hilfe der Loupe nichts zu erkennen.

Ein anderes Exemplar von Lattorf ist 1,7 ^{mm} dick und 3,2^{mm} lang und enthält 5 Windungen ohne das Embryonalende. Es unterscheidet sich von dem oben beschriebenen nicht unbedeutend durch gedrungenere Gestalt, sowie dadurch, dass die Leisten gerader stehen und unter der Naht nicht in gleicher Weise vorspringen; ihre Zahl beträgt auch 12 auf der letzten Windung, auf den vorhergehenden sind sie etwas zahlreicher. Ich lasse es ganz dahin gestellt, ob dieses Stück noch zu derselben Art gehört.

12. **Scalaria angulifera** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 12a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf kenne ich nur das abgebildete Exemplar; dasselbe hat 5,9 ^{mm} Durchmesser und 18,5 ^{mm} Länge, wovon 3 ^{mm} auf die Mündung kommen; es besteht aus $10^1/_2$ Windungen ohne das abgeworfene Embryonalende; auch die erste Mittelwindung könnte fehlen. Die Mittelwindungen haben, abgesehen von den Längsrippen, doppelt so weit von der unteren, wie von der oberen Naht entfernt, eine ganz stumpfe, kaum merkliche Kante, welche

auf der stärksten Wölbung liegt, und zeigen eine tiefe Einsenkung über dem hohen Kiel, welcher über der Naht noch grösstentheils sichtbar wird und auf der Schlusswindung die ziemlich tief eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Die Naht liegt in Folge dessen sehr wenig vertieft.

Die Windungen tragen recht regelmässige, sehr hohe Längsrippen, die erste 10, die letzte 12, welche von der hinteren Seite etwas ausgehöhlt sind und unter der Naht in kurzem Bogen sich hoch erheben, vom obersten Viertel der Windungen an schon allmählich an Höhe abnehmen und unten unter mehr oder minder deutlicher Rückwärtsbiegung in gleicher Höhe mit dem Kiel an diesem endigen.

Auf der Basalscheibe liegen in ihrer Fortsetzung meist niedrige Rippen oder Anschwellungen, welche nach der Spindel zu verschwinden oder auch mit anderen Rippen sich vereinigen, welche in ihren Zwischenräumen am Kiel meist sehr schwach beginnen und nach der Spindel zu, wo sie sich scharf rückwärts biegen, stärker werden.

Die Längsrippen sind höchstens ein Viertel so breit, wie ihre Zwischenräume, sind gerade oder schwach gekrümmt und laufen, durchschnittlich ein wenig rückwärts gerichtet, über die Windungen herab. Auf den Rippen sowohl, als auch in ihren Zwischenräumen sieht man mit der Loupe sehr feine, dichtgedrängte Spiralen, etwa 16 auf 1 ^{mm} der Höhe der Schlusswindung. Ganz ähnlich ist die Sculptur auf der äusseren Hälfte der Basalscheibe, etwas gröber auf der inneren.

Die letzte Rippe zeigt einen Absatz, und die Aussenlippe springt vor diesem noch etwas vor. Die Mündung ist rundeiförmig, etwas schräg gestellt. Der Mundrand ist links unten, am Ende der Spindel, stärker verdickt und nach unten umgebogen, reicht aber nicht tiefer hinab, als der Kiel um die Basalscheibe.

Das Exemplar stimmt einigermaassen in Gestalt und Sculptur mit meinen Exemplaren von *S. subangulata* Speyer von Söllingen überein, hat aber über 4 Windungen mehr, als das grösste derselben, und hat entsprechend grössere Dimensionen, zugleich ge-

drungenere Gestalt und höhere, schmalere Rippen und lässt sich daher von jener Art sehr wohl unterscheiden.

13. Scalaria n. sp.

Taf. L, Fig. 10a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Das einzige, kleine, vorliegende Exemplar enthält nur die 3 ersten, mässig gewölbten Mittelwindungen und von dem hochkegelförmigen Embryonalende die letzten $2^1/_2$ glatten, mässig gewölbten Windungen.

Die erste Dreiviertel-Mittelwindung trägt 20 feine, gerade Längsrippchen; alsdann werden die Abstände der Rippen plötzlich grösser, und es finden sich deren auf den folgenden Windungen je 15. Sie sind dünn, hoch, gerade, werden durch 4- bis 5mal so breite Zwischenräume von einander getrennt, laufen in ziemlich gleicher Höhe von Naht zu Naht und werden auf der letzten Windung gleichsam von dem dünnen Kiel bedeckt, welcher die grosse, glatte, ebene Basalscheibe begrenzt.

Die Windungen tragen zuerst 7 flache, dicht gedrängte Spiralen, welche unten am breitesten sind und nach oben hin etwas schmaler werden. Auf der letzten Windung erhalten sie, besonders die untersten, ein wenig deutlichere Zwischenräume und zwischen die unteren beginnen ganz feine Streifen sich einzuschieben. Das Exemplar ist zwar leidlich wohl erhalten, aber noch so klein, dass ich darauf verzichte, ihm einen neuen Namen beizulegen, obwohl es zu keiner mir bekannten Art passt.

Die Untergattung *Foratiscala* wurde von de Boury für eine kleine, vom Eocän bis zum Pliocän hinauf verbreitete Zahl von Arten aufgestellt, welche dünnschalig sind, einen mehr oder minder weiten und mehr oder minder scharf begrenzten Nabel besitzen, sowie Längsrippen und Spiralstreifen sowohl auf den Windungen selbst, als auch auf der Basalscheibe.

14. **Scalaria (Foratiscala) umbilicata** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 14a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Ich habe nur das einzige, sehr beschädigte, abgebildete Stück von Lattorf; dasselbe ist 4,2 ^{mm} dick und reichlich 10 ^{mm} lang gewesen, wovon circa 2,5 ^{mm} auf die Mündung kommen. Es sind 6 Mittelwindungen erhalten; die Schlusswindung und circa die 2 ersten Mittelwindungen nebst dem Embryonalende fehlen.

Die Mittelwindungen sind stark gewölbt, durch tief liegende Nähte von einander getrennt und tragen 8 rundliche Spiralstreifen, von welchen die 4 untersten etwa gleich breit (nur die unterste ist etwas schmaler) und in der Jugend etwa ebenso breit sind, wie ihre Zwischenräume, später aber verhältnissmässig schmaler werden und auf der Schlusswindung nur etwa halb so breit sind, wie diese. Die 4 oberen Spiralen nehmen nach oben an Stärke ab, und die Zwischenräume werden dort entsprechend breiter resp. sind auf der letzten Windung nahezu dreimal so breit, als die oberen Spiralen, aber etwa ebenso breit, als die Abstände der obersten und der untersten Spirale von der oberen resp. von der unteren Naht. Auf der letzten Mittelwindung schiebt sich noch auf jeder Seite der untersten Spirale je eine feine ein.

Die letzte Windung führt in der Nahtlinie einen ziemlich hohen, oben 2 Spiralstreifen tragenden Kiel, welcher auf einer Kante von etwa 120 Grad liegt, und unter welchem sie auf einer Breite von fast 1 ^{mm} nicht unbeträchtlich eingesenkt ist bis zu einer rundlichen Kante, welche den verhältnissmässig weiten Nabel begrenzt.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, dünne, hohe, ziemlich regelmässige Lamellen fort, welche, den Anwachsstreifen folgend, zunächst unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, sich aber bald erst schneller, dann langsamer immer mehr nach unten biegen, so dass sie an der unteren Naht nur noch schwach rückwärts gerichtet sind. Ueber den unteren Theil der letzten Windung, welcher theilweise von Resten der folgenden, zerstörten

Windung bedeckt ist, scheinen sie ziemlich gerade, wenn auch wohl erheblich niedriger, fortzulaufen bis in den Nabel hinein, in welchem sie wieder recht stark vorwärts gerichtet sind. Auf der ersten vorhandenen Windung beträgt ihre Zahl 20, auf der letzteren 40. Die Mündung war augenscheinlich rundlich-oval, unten etwas abgeplattet. Von Calbe a/S. habe ich nur ein kleines Bruchstück von 4 Windungen, welches sich von dem von Lattorf durch etwas weniger zahlreiche Längsleisten und etwas höhere Spiralen auszeichnet, von denen nur die beiden obersten schwächer sind, als die übrigen, und die dritte ein wenig mehr hervorragt.

Von High-Cliff-Barton habe ich von F. E. EDWARDS 4 Exemplare erhalten resp. selbst gesammelt, welche unter einander einigermaassen variiren und zum Theil mit dem Exemplare von Lattorf ziemlich gut übereinstimmen, zum Theil aber nur 7 Spiralen auf den Windungen tragen, sämmtlich aber einen weit engeren Nabel und eine wesentlich schärfere Kante um denselben tragen. Es ist dies die von DESHAYES (Anim sans. vert. II, pag. 338), auch von Barton angeführte *S. cerithiformis* var. *sculptata*, die DE BOURY später (COSSMANN, Catalogue illustré Coqu. foss. de l'Eocène du bass. de Paris III, pag. 149) als *S. sculptata* von *S. cerithiformis* abtrennte, und die DE BOURY (Observ. sur quelques Scalidae du bass. de Paris) *Foratiscala Newtoni* nannte.

Mein einziges Exemplar von Parnes, welches ich Herrn DE BOURY verdanke, besitzt aber ebenfalls einen engeren, schärfer begrenzten Nabel, so dass ich die norddeutsche unter-oligocäne Art von den eocänen Stücken trennen muss.

Die Untergattung *Tenuiscala* DE BOURY enthält schlanke, kleine Formen mit schwachen Längsrippen und etwa ebenso starken Spiralen, mit »wenig entwickelter Basalscheibe«, sehr dünner Innenlippe und viereckig-ovaler Mündung. Vielleicht gehört hierher *Sc. millegranosa*, welche mir ja nur in einem sehr unvollkommen erhaltenen Exemplare vorliegt; freilich ist von einer Begrenzung einer Basalscheibe nichts zu erkennen.

Eocäne Exemplare des Pariser Beckens, von welchen COSSMANN 4 Arten anführt, kann ich leider nicht vergleichen.

15. **Scalaria millegranosa** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Es liegt nur das abgebildete Bruchstück von knapp 3 Windungen vor, welches 1 ^{mm} Durchmesser und 2,2 ^{mm} Länge hat und fast walzenförmig ist. Die Aussenlippe ist etwas beschädigt.

Wie lang der fehlende Theil des Gewindes war, und wie viele Windungen fehlen, lässt sich nicht genau bestimmen.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und tragen 8 feine, ziemlich gedrängte Spiralen, welche zum Theil paarig angeordnet und wohl durch Spaltung von 4 stärkeren, auf den früheren Windungen vorhandenen Streifen entstanden sind; die unteren sind etwas stärker als die oberen, und von ersteren beginnt der unterste am Ende der letzten Mittelwindung sich wieder zu spalten.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie noch stärker gewölbt bis zum Anfange der Innenlippe, zu welcher sie ohne merkliche Ecke oder Kante übergeht, und trägt dort noch 6 gedrängte Spiralstreifen. Ueber die Mittelwindungen laufen zahlreiche, von der Naht an schwach rückwärts gerichtete Längsstreifen fort, welche fast ebenso stark und fast ebenso weit von einander entfernt sind, wie die Spiralen, und diese sehr zierlich und gleichmässig granuliren, auf der Schlusswindung aber an der Nahtlinie verschwinden. Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte dünn und schwach gekrümmt; die Mündung ist von Gestein erfüllt, scheint aber annähernd rautenförmig zu sein.

Die Untergattung *Cerithiscala* de Boury unterscheidet sich von *Tenuiscala* besonders dadurch, dass die Schale dicker und die Sculptur wesentlich gröber ist, dass also dicke Spiralleisten von dicken Längsleisten gekreuzt werden, und durch eine Spiralleiste wird eine deutliche Basalscheibe begrenzt. Während Cossmann aus dem Pariser Becken 3 hierher gehörige Arten anführt, findet sich im Unter-Oligocän nur eine einzige; es ist aber wohl die im

Oligocän verbreitete *Turritella crispula* SANDB. ihrer Sculptur nach in die Nähe dieser Untergattung zu stellen.

16. Scalaria (Cerithiscala) quadricincta v. KOENEN.

Taf. L, Fig. 3a, b; 4a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Calbe habe ich 1 Stück; von Lattorf liegen mir Bruchstücke von mindestens 14 Exemplaren vor, welche etwa 9 Windungen ohne das sehr spitze Embryonalende gehabt haben, von dem an einem Stück 4 mässig gewölbte, glatte Windungen erhalten sind, mindestens eine Windung jedoch noch fehlt. Die Dicke beträgt bis zu 1,6 ^{mm}, die Länge mag 6 ^{mm} betragen haben.

Die erste Mittelwindung erhält 2 dicke, hervorragende Spiralen, die eine dicht über ihrer Mitte, die andere zwischen dieser und der unteren Naht. Am Ende der zweiten Mittelwindung oder auf der dritten erscheint eine schwächere Spirale über der ersteren, und dann eine vierte Spirale dicht unter der Naht, während die erstere allmählich etwas tiefer rückt, auf die Mitte der Windungen oder selbst ein wenig tiefer, und kielartig hervorragt. Die beiden untersten Streifen sind zuerst ebenso breit oder breiter, als ihr Zwischenraum, werden aber später etwas schmaler, etwa ebenso breit, wie die Abstände zwischen den 3 oberen Spiralen. Etwa auf der fünften oder sechsten Mittelwindung wird jedoch der Abstand zwischen der obersten und folgenden Spirale etwas grösser, und es schiebt sich dort dicht unter der obersten ein feiner Streifen ein, welcher auch auf der Schlusswindung noch feiner ist, als die beiden über und unter ihm liegenden, während diese den beiden zuerst so viel stärkeren unteren Streifen ziemlich gleich werden. Zugleich erhalten die letzten Windungen eine recht gleichmässige und mässige Wölbung, so dass keine der Spiralen mehr stärker hervorragt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine zu einem kleinen Theile wohl auch schon auf den früheren Windungen sichtbare Spirale, welche den darüber liegenden an Stärke gleich ist und die flach eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Auf dieser sind nur undeutlich einige flache Spiralen erkennbar.

Bei den meisten Stücken erscheinen die Windungen aber stärker gewölbt, besonders durch die Längsrippen, welche in der Jugend fast ebenso breit sind, wie ihre Zwischenräume, später nur etwa halb so breit und auf der Schlusswindung etwa ein Drittel so breit; sie sind ziemlich gerade, im Alter auch wohl etwas gekrümmt und von der Naht an deutlich rückwärts gerichtet, indem sie sich auf der Mitte der Windung und ein wenig unter derselben am höchsten erheben. An dem Randkiel der Basalscheibe verschwinden sie vollständig. Ihre Zahl beträgt meist 11 pro Windung, oder auch eine mehr oder weniger.

17. Scalaria crispula Sandberger sp.

Taf. XLVI, Fig. 10a, b; 11a, b.

Turritella crispula Sandb., Mainzer Becken, S. 117, Taf. XII, Fig. 3.
» » » (Speyer, Söllingen, S. 33, Taf. I, Fig. 7).
» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 54).

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.
Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.
Ober-Oligocän: Crefeld.

Von Lattorf habe ich nur 3 stark beschädigte, kleinere Exemplare, von welchen die beiden abgebildeten sich ergänzen. Das grössere derselben hat demnach bei 1,1 mm Dicke fast 4 mm Länge und circa 6 Windungen ohne das Embryonalende besessen, welches aus 2 stark gewölbten Windungen mit glattem, grossem, aufgebogenem und eingewickeltem Anfange besteht, während der Rest fein längsgestreift ist.

Die erste halbe Mittelwindung trägt eine Zwischen-Sculptur von 6 dicken, geraden Rippen. Die zweite Mittelwindung bekommt dicht über ihrer Mitte eine abgerundete Kante und zwischen dieser und der unteren Naht eine zweite; beide gehen schnell in dicke Spiralen über, von welchen die obere etwas stärker ist und etwas mehr hervorragt. Ueber derselben erscheint auf der dritten Mittelwindung eine flache Anschwellung, welche auf den folgenden Windungen sich höher erhebt und zu einer ebenso starken, aber weniger hohen Spirale entwickelt, worauf dann über ihr und unter der Naht nochmals eine flache Anschwellung zum Vorschein

kommt. Die Spiralen sind reichlich halb so breit, wie ihre Abstände von einander; in der Nahtlinie liegt ein ziemlich starker Kiel, unter welchem die Schale nahezu eben ist. Die späteren Mittelwindungen erhalten eine flachere Wölbung als die ersten.

Die dünnen, aufgerichteten, doch nach vorn geneigten Lamellen stellen sich am Ende der Zwischen-Sculptur ein; ihre Zahl beträgt zuerst etwa 12 pro Windung und steigt bis auf einige 20 auf der letzten vorhandenen Windung. Unter der Naht sind sie recht stark rückwärts gerichtet, biegen sich aber von der obersten Spirale an ziemlich gerade nach unten und zeigen auf den Spiralen eine Einbuchtung rückwärts, welche besonders dann sehr ins Auge fällt, wenn an diesen Stellen ihr oberster Rand abgebrochen ist.

Das dritte Bruchstück enthält 3 Windungen und ist kaum so gross, wie das grössere, Fig. 10, abgebildete. Es zeichnet sich aber dadurch aus, dass es schon auf der ersten vorhandenen Windung 3 fast gleich hohe Spiralen besitzt, dass die vierte auf der letzten Windung nur wenig schwächer ist, und dass über ihr noch eine Zone liegt, auf welcher Platz für eine fünfte, schwache Spirale sein würde. Die Windungen sind, abgesehen von dieser Zone, nur flach gewölbt.

Von diesem Bruchstück unterscheidet sich mein einziges, ziemlich grosses Stück von Crefeld besonders durch stärkere Wölbung und geringere Höhe der Windungen, während es in der Spiral-Sculptur ihm noch am nächsten steht.

Meine Exemplare von Söllingen haben ein etwas dickeres und um fast eine halbe Windung längeres Embryonalende, als das von Lattorf, und bekommen ohne Zwischen-Sculptur die Spiralen früher und deutlicher, stimmen aber sonst zum Theil im Wesentlichen mit den abgebildeten Stücken von Lattorf überein und variiren selbst recht bedeutend, so dass ich sie von jenen nicht trennen mag auf Grund des geringfügigen Materials von Lattorf.

Gattung: **Crassiscala** de Boury.

Die Gattung *Crassiscala* de Boury enthält dicke Arten mit niedrigen, dicken Rippen, welche nach unten, sowie im Alter

verschwinden oder doch schwächer werden und gelegentlich durch breite, dicke Mundwülste ersetzt werden. Eine Basalscheibe wird durch eine wulstige Anschwellung begrenzt, würde aber ohne diese nicht bemerkbar werden; die Aussenlippe ist dick, ebenso wie die Innenlippe, welche an der Spindel abgeplattet erscheint und zuweilen einen engen Nabel begrenzt, wenn sie auf einem früheren Mundwulst liegt.

Die Oberfläche der Schale trägt zahlreiche, ganz flache, breite Spiralen und ganz ähnliche Anwachsstreifen; beide entsprechen Leistchen, welche in der obersten Schal-Lage ein sehr zierliches, recht regelmässiges Gitterwerk bilden, und die in demselben enthaltenen Löcher sind als solche theils auf der Schal-Oberfläche sichtbar, theils kommen sie in Folge von Anwitterung derselben zum Vorschein.

Ich möchte daher *Crassiscala* schärfer von *Scalaria* selbst abtrennen, als de Boury dies that.

Von den 6 Arten aus dem Eocän des Pariser Beckens, welche Cossmann anführt, liegt mir keine einzige vor, doch scheinen die 2 Arten des Unter-Oligocän sich weniger an diese, als an solche des englischen Eocän anzuschliessen.

1. **Crassiscala gibbosa** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 1 a, b; 2 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt; Grimmertingen.

Von Lattorf habe ich 6 gute Exemplare, bei welchen aber sämmtlich die Gewindespitze abgeworfen ist, von Helmstädt ein etwas angewittertes. Die Stücke von Lattorf enthalten meist 8 Windungen, und es dürften den grössten ausser dem Embryonalende etwa die beiden ersten Mittelwindungen fehlen. Der Durchmesser der grössten Stücke schwankt zwischen 13 ^{mm} und 14,5 ^{mm}; die Länge beträgt bis zu 31 ^{mm}, wovon 9 ^{mm} auf die Mündung kommen.

Die ersten vorhandenen Windungen sind ziemlich stark gewölbt, besonders auf ihrer unteren Hälfte; später wird die Wölbung etwas schwächer, und es bildet sich unter dem oft recht

dicken Nahtsaum eine Abplattung oder auch eine schmale Einsenkung aus, die nur zuweilen auf der Schlusswindung etwas breiter wird.

Die Schlusswindung trägt etwas unterhalb der Nahtlinie einen rundlichen Randwulst, welcher die ebene Basalscheibe begrenzt. Die ersten Mittelwindungen tragen ferner je circa 16 rundliche Rippen, welche an der Naht nicht unbeträchtlich rückwärts gerichtet sind, auf der unteren Hälfte der Windungen sich aber meist etwas mehr nach unten biegen; auf der fünften oder sechsten Mittelwindung werden sie flacher, unregelmässiger, mehr faltenartig und verschwinden meistens eine Windung später ganz oder gehen in breite, flache, unregelmässige Anschwellungen über. Der Mundrand hat dieselbe Neigung, wie die Rippen und Anwachsstreifen, und ist stark verdickt, etwa 1,5 mm dick und ganz ungewöhnlich breit, bis zu 4 mm breit, und zwar nach vorn wesentlich steiler begrenzt, als nach hinten. Vorn springt ein innerer, höchstens halb so dicker Theil noch ein wenig weiter als eigentliche Innenlippe vor. Innen begrenzt der dicke Mundrand eine enge Nabelspalte.

Sehr vereinzelt sind frühere verdickte Mundränder vorhanden; bei 3 Exemplaren circa $^2/_3$ Windungen zurück, bei 2 etwa $1^1/_2$ Windungen zurück, bei einem anderen $2^1/_2$ und $3^1/_2$ Windungen zurück. Durch diese Mundränder erscheint die Schale sehr höckerig.

Eine sehr feine, etwas unregelmässige Spiral-Sculptur und Struktur wird durch Anwitterung etwas deutlicher, ist aber doch nur mit Hilfe der Loupe gut zu erkennen. Etwas stärker und regelmässiger sind die Anwachsstreifen, von welchen etwa 15 auf 1 mm kommen, und welche ebenfalls nicht blos oberflächlich vorhanden sind, sondern mit den Spiralen in der obersten Schal-Lage eine gitterförmige Struktur hervorbringen.

Von *C. rugulosa* unterscheidet sich *C. gibbosa* durch die feinere Sculptur und Struktur der Schale, breitere und etwas weniger schräge Mundränder und das Fehlen der Rippen auf den letzten Windungen.

Verwandt ist die Art aus dem Mittel-Eocän von Bracklesham,

welche SOWERBY (DIXON, Geology of Sussex, pag. 99, Taf. VII, Fig. 14) als *S. interrupta* SOW. anführte, die aber von der *S. interrupta* der Min. Conch. von Barton recht verschieden ist und von EDWARDS *S. punctulata* genannt wurde. — Dieselbe ist aber wesentlich schlanker als *S. gibbosa*; leider kann ich kein Exemplar derselben vergleichen.

Nach meinen Notizen besass BOSQUET *C. gibbosa* auch von Grimmertingen.

2. Crassiscala rugulosa v. KOENEN.

Taf. XLVII, Fig. 3a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Lattorf und Unseburg habe ich je 2 Stück, von Calbe a/S. eins, alle bis auf die Geswindespitze ziemlich wohl erhalten. Das abgebildete Stück von Lattorf ist 11,5 mm dick und 31 mm lang, wovon 8 mm auf die Mündung kommen; es enthält 10 Windungen; das Embryonalende und ein Theil der ersten Mittelwindung sind abgeworfen.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt; die folgenden werden allmählich flacher, zum Theil dadurch, dass sich unter der Naht immer deutlicher ein Nahtsaum ausbildet und unter diesem eine schmale, mehr oder minder tiefe Einsenkung. Auf der Schlusswindung begrenzt ein dicker, rundlicher, dicht unter der Nahtlinie liegender Wulst die ziemlich ebene Basalscheibe.

Ueber die Windungen laufen ziemlich regelmässige, rundliche, flache Rippen fort, welche unter der Naht zuerst mit circa 30 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, aber schon unter dem obersten Viertel der Mittelwindungen anfangen sich mehr nach unten zu biegen; auch an der unteren Naht sind sie indessen noch merklich rückwärts gerichtet. An der oberen Naht beginnen sie sehr flach, sobald die Einsenkung dort auftritt; sie erheben sich erst unter dieser etwas höher und werden zur unteren Naht, beziehungsweise zu dem Randwulst der Basalscheibe wieder

sehr flach. Auf der Basalscheibe selbst sind sie nur zum Theil noch zu erkennen. Ihre Zahl beträgt auf der ersten Windung des abgebildeten Exemplars 15, auf der letzten 17, bei den anderen meist 12 oder 13 pro Windung, in der Jugend wohl auch nur 10.

Parallel mit den Rippen verlaufen die Anwachsstreifen und die stark verdickten Mundränder. Die Aussenlippe ist 1,3—1,5 mm dick und gegen 2 mm oder selbst 2,5 mm breit, es finden sich aber vereinzelt auch frühere verdickte Mundränder; so bei dem abgebildeten Stück einer $2^1/_2$ Windungen zurück, bei dem Stück von Calbe vier solche, eine halbe, $1^1/_4$, $1^3/_4$ und $2^3/_4$ Windungen zurück, bei dem einen von Unseburg einer $1^1/_2$ Windungen zurück, bei dem anderen kein einziger. Vor dem letzten verdickten Mundrand springt ein innerer Theil als eigentliche Aussenlippe noch ein wenig vor.

Die Innenlippe ist immerhin auch 1 mm dick; die Mündung ist rundlich-oval.

Die Stücke von Calbe und Unseburg unterscheiden sich von denen von Lattorf in etwas durch stärkere Wölbung der Windungen, etwas weniger zahlreiche Rippen und, besonders die von Unseburg, auch durch etwas dickere Rippen.

Sehr gut erkennbar ist die Struktur der Schal-Oberfläche, welche aus einem Gitterwerk sich kreuzender Leisten besteht, und zwar solcher, welche in der Richtung der Anwachsstreifen verlaufen, etwa 10 auf ein Millimeter der Schale, und andrerseits spiraler, etwa ebenso zahlreicher, welche meist paarig liegen, indem die Zwischenräume zwischen ihnen abwechselnd etwas schmaler und etwas breiter sind. Diese Zwischenräume sind aber durchschnittlich etwas schmaler, als die Leisten selbst. Durch Anwitterung wird diese Sculptur besonders deutlich.

Die *Scalaria interrupta* des Barton-Thons unterscheidet sich von unserer Art durch wesentlich schlankere Gestalt, stärker vertiefte Nähte, zahlreichere, mehr faltige Rippen und geringere Grösse. Wood (Crag Moll. Suppl. I, pag. 98) meint zwar, die *S. interrupta* der Mineral Conchology stamme aus dem Crag; ich

finde aber doch, dass eine Art von Barton recht gut zu der Abbildung passt.

Gattung: **Clathroscala** DE BOURY.

DE BOURY stellte die Untergattung *Clathroscala* für die *Scalaria cancellata* BROC. und deren nächste Verwandte auf (Révision des Scalidae Miocènes et Pliocènes de l'Italie. Boll. della Soc. Malacol. Ital. XIV, pag. 215, Separatabdruck S. 59), für schlanke Formen ohne Nabel mit niedrigen Längsrippen, deutlichen Spiralstreifen, einer flachen, spiral gestreiften Basalscheibe, dünner Innen- und Aussenlippe. Er rechnet auch hierzu die *Scalaria undosa* SOW. aus dem englischen Eocän, mit welcher die Arten des norddeutschen Unteroligocän nahe verwandt sind. Von diesen unterscheide ich, wie schon oben bemerkt, nur 3 Arten, weil das vorliegende Material nicht in jeder Beziehung genügend ist.

1. **Clathroscala obeliscus** v. KOENEN.

Taf. IL, Fig. 14 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Calbe habe ich nur ein Bruchstück von $2^1/_2$ Windungen, von Lattorf nur das abgebildete Stück, von Unseburg 3, von Atzendorf ein kleines Stück, das allenfalls hierher gehören könnte.

Das Fig. 14 abgebildete Stück von Lattorf ist 10,7 ^{mm} dick und 37 ^{mm} lang, wovon 6 ^{mm} auf die Mündung kommen. Die Zahl der vorhandenen Windungen beträgt 12, doch fehlt die Gewindespitze mit circa 3 Mittelwindungen und dem Embryonalende, welches an einem anderen Exemplar spitz-kegelförmig ist und aus mindestens 4 glatten, mässig gewölbten Windungen besteht.

Die ersten 6 Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und durch tief liegende Näthe von einander getrennt; die folgenden Windungen erhalten allmählich eine etwas geringere Wölbung, etwas grössere Höhe und flach liegende Nähte, indem über der Naht noch ein Theil des dicken, meist 3 Spiralen tragenden Rand-

kieles sichtbar wird, welcher auf der Schlusswindung theils in, theils über der Nahtlinie liegt und die ziemlich ebene Basalscheibe begrenzt.

Die ersten Mittelwindungen tragen gegen 9 gedrängte Spiralstreifen, von welchen die 4 obersten zuweilen weit schmaler sind, als die übrigen, und welche später durch ein wenig breitere, tiefe Furchen getrennt werden. In diesen werden etwa auf der achten Mittelwindung feinere Streifen sichtbar, welche auch auf der Schlusswindung noch weit schwächer sind, aber hier durch allmählich breiter und flacher gewordene Furchen von einander getrennt werden; diese Furchen werden mitunter fast ebenso breit, wie die stärkeren Spiralen, und erhalten zuweilen noch ganz feine Streifen.

Die Basalscheibe trägt bei den verschiedenen Exemplaren eine sehr verschiedene, aber stets schwächere und mitunter ziemlich feine Spiral-Sculptur. Auf den ersten 10—12 Mittelwindungen sind die Längsrippen hoch, schmal, meist nur halb so breit, wie ihre Zwischenräume, oder doch weit schmaler; sie sind ferner ursprünglich ziemlich gerade und stehen gerade, fangen aber früher oder später an sich etwas zu krümmen, bei dem abgebildeten Exemplare erst auf der fünftletzten Windung, indem sie unter der Naht sich allmählich immer deutlicher rückwärts richten. Auf den letzten Windungen sind sie bis zu deren Mitte sehr beträchtlich rückwärts gerichtet, biegen sich darunter mehr nach unten, sind aber auch an der unteren Naht öfters noch nicht gerade nach unten gerichtet. Ihre Zahl beträgt etwa 15 auf den ersten Mittelwindungen und steigt auf den folgenden, bis auf 22 auf der Schlusswindung. Auf dem Kiel sind sie weit niedriger, und auf der Basalscheibe gehen sie allmählich in faltenartige Anschwellungen über, welche sich zuerst gerade nach unten und an der Innenlippe stärker rückwärts biegen.

Die Mundränder sind recht dünn, die Innenlippe ist selbst unten nur wenig verdickt. Mehrere frühere Mundränder auf den beiden letzten Windungen sind kenntlich durch je einige blättrig-aufgerichtete Anwachsstreifen und sind ebenso oder oben etwas stärker gekrümmt, als die Rippen.

2. Clathroscala limatula v. Koenen.

Taf. IL, Fig. 11a, b, c; 13a, b, c, var. *asperulata*, Taf. IL, Fig. 15a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich 4 ziemlich gut erhaltene Exemplare, und 2 solche befinden sich in der Sammlung der kgl. geolog. Landesanstalt in Berlin.

Das grösste, Fig. 11, abgebildete und zur Hälfte nach einem anderen Exemplar ergänzte Stück würde bei 17 mm Durchmesser gegen 50 mm lang gewesen sein, wovon gegen 11 mm auf die Mündung kommen; es mag etwa 12 Windungen ohne das Embryonalende enthalten haben, doch fehlt die Gewindespitze an sämmtlichen Exemplaren. Die übrigen Stücke sind meistens etwas gedrungener.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und durch tief liegende Nähte von einander getrennt; später wird die Wölbung auf der unteren Hälfte der Windungen in der Regel etwas flacher, und die Nähte liegen flach, indem der Randkiel um die Basalscheibe noch theilweise über der Naht sichtbar wird. Bei den gedrungensten Stücken, wo dies nicht der Fall ist, springt dann die Schale unter der Naht merklich vor. Die Basalscheibe ist flach eingesenkt und trägt eine ziemlich unregelmässige Streifung von circa 18 flachen Spiralen, welche in der Mitte weit breiter sind, als nahe dem Rande und der Spindel, und sich durch Theilung sowohl, als auch durch Einschieben feinerer Streifen vermehren.

Die ersten Mittelwindungen tragen ferner meist 7 oder 8 erhabene, rundliche, durch schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die 2 oder 3 obersten wesentlich schmaler sind, als die übrigen. In den Furchen sind jedoch fast bei allen Stücken schon feinere Streifen sichtbar, welche bald stärker werden, aber auch auf der Schlusswindung meist noch weit schwächer sind, als erstere; eine Serie noch weit feinerer Streifen erscheint gewöhnlich auf der letzten Mittelwindung.

In ziemlich gleichmässiger Stärke laufen über die Windungen die Längsrippen fort, welche in der Jugend ziemlich gerade stehen

und gerade oder doch nur ganz flach geschwungen sind, sich früher oder später jedoch auf dem obersten Drittel der Windungen, den Anwachsstreifen folgend, recht scharf rückwärts richten, im Alter mit 30 bis 40 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, bis zur Mitte der Windungen dann gerade nach unten biegen und nahe der Naht meist wieder schwach rückwärts.

Auf der Basalscheibe setzen sie als flache Anschwellungen fort.

Die Zahl der Rippen beträgt auf den ersten erhaltenen Mittelwindungen zwischen 13 und 17 pro Windung und steigt bis zur Schlusswindung bis auf 25 oder selbst einige 30; auf der Schlusswindung des grössten Stückes werden sie zuletzt flacher, unregelmässiger, mehr faltenartig. In der Regel sind sie etwas schmaler, oder höchstens ebenso breit, wie ihre Zwischenräume.

Die Mundränder sind dünn; die Innenlippe ist nur unten an der Spindel deutlich verdickt und ein wenig nach unten ausgebogen.

Mehrfach werden auf der Schlusswindung und vereinzelt auf den Mittelwindungen frühere Mundränder sichtbar in Form von blättrig aufgerichteten Anwachsstreifen und Absätzen.

Das Fig. 13 abgebildete Stück schliesst sich durch Gestalt und Berippung an unsere Art an, hat aber ein wenig höhere Windungen und auf den früheren Windungen doppelt so viele, aber flachere Spiralen; leider ist es etwas abgerieben, und ich stelle es daher mit Vorbehalt zu unserer Art.

Von Unseburg habe ich ausser einem Gewindebruchstück von 4 Windungen das grosse, Fig. 15, abgebildete Exemplar, welches die 3 letzten Windungen enthält und 16,5 ^{mm} dick ist. In der Spiral-Sculptur schliessen sich dieselben an die typischen Exemplare von Lattorf eng an, doch sind die Windungen wohl ein wenig niedriger, die Rippen gröber, weniger zahlreich und im Alter wesentlich schräger gestellt, ebenso wie die Anwachsstreifen.

Die Zahl der Rippen beträgt auf den 3 letzten Windungen 17, beziehentlich 19 und 21, auf den früheren Mittelwindungen je 15 oder 16. Die Rippen und Anwachsstreifen sind unter der Naht auf den letzten Windungen mit etwa 40 Grad gegen die

Schal-Axe rückwärts gerichtet und biegen sich bis zur Mitte der Windungen sehr wenig, von da an wesentlich schneller mehr nach unten, sind aber auch an dem Basalkiel noch deutlich rückwärts gerichtet. Dieser ist auf den 3 letzten Mittelwindungen fast in seiner ganzen Dicke über der Naht sichtbar. Ich stelle diese Form, da von ihr nur so ungenügendes Material vorliegt, als var. *asperulata* zu *S. limatula*.

3. Clathroscala teretior v. Koenen.

Taf. IL, Fig. 6 a, b, c, var. *complanata*, Taf. IL, Fig. 10 a, b, c; 12 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von Unseburg habe ich nur 2 Bruchstücke, von Lattorf habe ich ausser solchen 5 mehr oder minder beschädigte Exemplare, von welchen das grösste, Fig. 12, abgebildete und ein zweites von den übrigen, abgesehen von der Grösse, durch die Berippung abweichen und sich zunächst an das einzige, abgebildete Stück von Westeregeln anschliessen.

Von den übrigen hat das beste, Fig. 6, abgebildete 8 ^{mm} Dicke und 26 ^{mm} Länge, wovon fast 5 ^{mm} auf die Mündung gekommen sein dürften; es enthält 12 Windungen, doch fehlt ein Theil der Schlusswindung und die Gewindespitze, an dieser freilich allerhöchstens eine Mittelwindung nebst dem Embryonalende.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und werden durch stark vertiefte Nähte getrennt, von der vierten an wird aber die Wölbung der Windungen allmählich flacher, und die Nähte liegen nicht mehr vertieft, indem über denselben noch ein mehr oder minder breiter Theil des stumpfen Kieles sichtbar wird, welcher die ebene oder ganz flach eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Auch noch die letzten Mittelwindungen und der entsprechende Theil der Schlusswindung sind nicht unbedeutend gewölbt. Einzelne Bruchstücke von Lattorf und Unseburg zeichnen sich durch etwas stärkere Wölbung aus.

Die ersten Mittelwindungen tragen 9 gedrängte, erhabene Spiralen, von welchen die beiden obersten weit schmaler sind, als

die übrigen, diese jedoch nach der Mitte zu ein wenig an Breite zunehmen. Etwa von der vierten Mittelwindung an werden die tiefen Furchen zwischen ihnen allmählich etwas breiter und zwar zuerst und am meisten in der Mitte, und es schieben sich zuerst in diesen, später auch in den übrigen, feine Streifen ein, welche auch auf der Schlusswindung noch nicht halb so breit geworden sind, zum Theil hier aber noch von ganz feinen Spiralen begleitet werden.

Die Basalscheibe trägt mindestens 12 schwächere und flachere Spiralen, von welchen die 4 oder 5 mittelsten etwas breiter sind, als die übrigen. Der stumpfe Kiel, welcher die Basalscheibe begrenzt, wird durch 2 oder 3 feine Furchen in 3 oder selbst 4 flache Streifen getheilt, von welchen die untersten sich nicht sonderlich von denjenigen der Basalscheibe unterscheiden.

Die ersten Mittelwindungen tragen ferner je etwa 15 bis 18 hohe Längsrippchen, welche etwa ebenso breit wie die mittleren Spiralen, aber etwa halb so breit wie ihre Zwischenräume und ziemlich gerade sind und stehen; schon auf der dritten Mittelwindung beginnen aber die Rippen sich zu krümmen und allmählich dicker zn werden, indem sie auf dem obersten Viertel der Windungen mehr oder minder stark rückwärts gerichtet sind, sich dann gerade nach unten biegen und nahe der unteren Naht zuweilen, besonders auf den letzten Windungen, sich wieder etwas rückwärts umbiegen. Ihre Zahl steigt auf diesen zunächst auf 24 bis 27, wird auf den 2 letzten Windungen noch grösser, doch werden sie zugleich unregelmässiger, durchschnittlich etwa ebenso breit, wie ihre Zwischenräume, und zuletzt mehr faltenartig und immer niedriger; auf der Basalscheibe sind sie nur undeutlich als flache Anschwellungen zu erkennen. Die Anwachsstreifen sind durchschnittlich ebenso gekrümmt, wie die Rippen, aber regelmässiger, und laufen über die Basalscheibe mit ganz geringer Einbuchtung nach hinten bis in die Nähe der Innenlippe, wo sie sich stärker zurückbiegen. Der Mundrand wurde durch einige aufgerichtete, blättrige Anwachsstreifen gebildet, und auf der Schlusswindung, sowie auf den vorhergehenden Windungen sind solche frühere Mundränder sichtbar.

Die Innenlippe ist auf ihrer oberen Hälfte recht dünn, auf ihrer unteren, soweit sie dort erhalten ist, nur mässig verdickt.

Das oben erwähnte, grösste Stück von Lattorf ist fast 10 mm dick und gegen 35 mm lang gewesen und enthält 9 Windungen; etwa 4 Mittelwindungen mögen am Gewinde fehlen. Die ersten vorhandenen Windungen gleichen denen der übrigen Exemplare ziemlich gut, haben aber nur je 14 Rippen, welche zum Theil ein wenig vorwärts gerichtet sind, lassen von dem Basalkiel etwas mehr sehen und haben schmalere Furchen zwischen den niedrigeren, etwas abgeplatteten Spiralen.

Die folgenden Windungen werden jedoch flacher gewölbt, die Furchen zwischen den Spiralen verbreitern sich langsamer und fangen erst auf der drittletzten Windung an, feine Streifen zu zeigen. Die Rippen werden bald niedriger, weniger gekrümmt, unten öfters etwas vorgebogen; die letzte Mittelwindung ist nur noch flach gewölbt und trägt 19 flache Rippen, welche etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume sind und an der oberen Naht, sowie am Basalkiel in Anschwellungen übergehen. Auf der Schlusswindung werden sie zum Theil noch unregelmässiger und schwächer. Bei dem anderen Stück von Lattorf sind die ersten Mittelwindungen leidlich gut erhalten, und es zeigen die Rippen hier mehr oder minder deutlich in ihrer Mitte nach unten hin eine Vorbiegung.

Das Fig. 10 abgebildete Stück von Westeregeln ist 7 mm dick und circa 20 mm lang gewesen und besteht aus 9 Windungen. Es ist wesentlich gedrungener, als das eben erwähnte von Lattorf, dem es im übrigen ziemlich nahe steht; es sind die Spiralen aber noch etwas platter, und zwei derselben werden durch je eine feine Furche in je 2 gespalten; zudem folgen die Rippen, deren auf der ersten Windung 14, auf der letzten 18 vorhanden sind, meist ganz den Anwachsstreifen und sind ebenso stark wie diese gekrümmt.

Es ist recht wohl möglich, dass diese 2 Exemplare einer anderen Art zuzurechnen sind, als die zuerst beschriebenen, doch genügt mir das vorliegende Material nicht zu einer sicheren Entscheidung; vorläufig will ich sie als var. *complanata* bezeichnen.

Gattung: **Acirsa** Mörch.

Die Gattung *Acirsa*, wie sie von de Boury [1]) und Cossmann [2]) aufgefasst wurde, enthält feste Schalen mit schwach gewölbten Windungen, welche deutliche Spiralstreifung und in der Jugend auch Längsrippen besitzen. Die Mündung ist abgerundet, die Mundränder sind dünn, nur unten an der Spindel dicker; Mundwülste fehlen. Den Typus der Gattung, die recente *Scalaria borealis* Gould, kann ich leider nicht vergleichen, doch stimmen unsere Arten in allen wesentlichen Punkten mit den zu *Acirsa* gestellten Arten des Pariser Beckens und Englands überein, wenn sie auch in der Gestalt und Sculptur in etwas weiteren Grenzen variiren.

Sie gleichen zum Theil und in mancher Beziehung gewissen *Turritella*-Arten, haben aber, mindestens in der Jugend, in der Regel eingeritzte Furchen, eine nach unten deutlich verdickte Spindel und mehr oder minder häufige, erhabene, unter der Naht stärker rückwärts gerichtete Anwachsstreifen, welche besonders im Alter sich öfters dicht gedrängt finden, dann oft einen Absatz der Schale bedingen und gewissermaassen einem Mundwulst entsprechen.

Bei der Erhaltung der unteroligocänen Vorkommnisse schliessen sich die *Acirsa*-Arten durch das hornartige Aussehen der äusseren Schale ganz an die übrigen Scalarien an und weichen hierin bedeutend von den Turritellen ab, denen sie ja zum Theil sonst ziemlich ähnlich sind.

Während Cossmann aus dem ganzen Eocän des Pariser Beckens nur 9 *Acirsa*-Arten anführt, von welchen 4 zu der Untergattung *Acirsella* gehören, haben wir im norddeutschen Unter-Oligocän nicht weniger als 14 scharf zu unterscheidende, grössten-

[1]) Étude sur les sousgenres des Scalidae du bassin de Paris, pag. 31, Paris 1887 und Révision des Scalidae miocènes etc., de l'Italie Bull. Soc. Malacol. Ital. XIV, 267.

[2]) Cossmann, Catalogue illustré Coqu. foss. de Paris III, pag. 150, Bruxelles 1888.

theils ungewöhnlich grosse Arten, so dass hier die Gattung jedenfalls ihre grösste Entwicklung erreicht.

Als Untergattung wurde von de Boury *Hemiacirsa* unterschieden für *H. lanceolata* Broc. und *H. corrugata* Broc., schlanke Arten mit schwachen Spiralstreifen und mit flachen, dicken Rippen oder einzelnen Mundwülsten; zu *Subacirsa* gehört von unseren Arten wohl *A. pervaricosa*, während *A. rugata*, *A. crassa* und *A. plana* durch ihre deutliche Berippung eben dahin gehören würden und von *Acirsa*, wie die Gattung von de Boury und Cossmann begrenzt wurde, wesentlich abweichen. Da sie aber ächten *Acirsa*-Arten, wie *A. coarctata* und *A. Heyseana*, im Uebrigen sehr nahe stehen, halte ich es nicht für richtig, sie zu einer besonderen Untergattung zu ziehen.

1. Acirsa grandis v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 11a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt mir ausser einem Bruchstück nur das abgebildete Exemplar von Lattorf aus der Sammlung der kgl. geologischen Landesanstalt vor; dasselbe hat 23 mm Durchmesser und, ergänzt, 80 mm Länge, wovon 14 mm auf die Mündung kommen; es würde vollständig etwa 16 Windungen haben ohne das Embryonalende, welches nebst den ersten circa $5^1/_2$ Mittelwindungen fehlt.

Die ersten vorhandenen Mittelwindungen sind mässig stark gewölbt und tragen 9 flache, gerundete, durch schmale Furchen getrennte Spiralstreifen, von welchen die 6 untersten die breitesten, die 2 darüber folgenden aber weit schmaler sind, während die oberste etwas breiter ist und einen ganz schwachen Nahtsaum bildet. Auf den folgenden Mittelwindungen zieht sich die Wölbung mehr nach unten, so dass sie zunächst unter der Naht eine Abflachung oder selbst eine flache Einsenkung erhalten; zugleich erhalten die unteren Spiralen, obwohl sie ganz flach bleiben, eine scharfe Begrenzung nach oben und fallen nach unten allmählich ab, während die schwächeren oberen Spiralen grössere Abstände von einander bekommen.

Auf den letzten Mittelwindungen werden die unteren, breiteren Spiralen immer flacher, ihre obere Kante geht in einen schmalen, flachen Streifen über, und zwischen je 2 dieser sowohl, als auch der oberen Streifen werden ganz unregelmässig 2 bis 3 oder mehr ganz feine Streifen sichtbar.

Die Schlusswindung ist unmittelbar unter der Nahtlinie stärker gewölbt, darunter aber wieder recht flach bis dahin, wo sie sich ziemlich kurz zur Innenlippe umbiegt; sie trägt dort eine ähnliche, aber weniger regelmässig alternirende Spiral-Sculptur.

Die Anwachsstreifen sind an der Naht sehr scharf, dicht darunter meist nur mit circa 30 Grad, gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, aber meist mit zunächst 45 Grad und mehr an solchen Stellen, wo sie sich höher erheben, und wo sich ein früherer Mundsaum befindet; sie biegen sich aber allmählich mehr nach unten, laufen jedoch auch an der unteren Naht noch nicht gerade nach unten, sondern erst unterhalb der Nahtlinie auf der Schlusswindung. Durch die zahlreichen, erhabenen, sehr ungleich starken Anwachsstreifen erscheint die ganze Schale rauh und die Spiralen vielfach zackig und verschoben.

Die Innenlippe ist etwas nach aussen ausgebreitet und unten schwielig verdickt. Sie ist bräunlich, noch mehr hornartig durchscheinend, als die ganze Schale. Die Mündung ist rundlich-eiförmig, unten weiter als oben, leider stark beschädigt.

2. **Acirsa robusta** v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 8a, b; 12.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von 11 meist sehr stark beschädigten Exemplaren von Lattorf hat das grösste 19 ^{mm} Durchmesser und hat gegen 72 ^{mm} Länge gehabt, wovon stark 12 ^{mm} auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen hat etwa 17 betragen ohne das Embryonalende, von welchem nur die letzte, glatte Windung an 2 Stücken noch erhalten ist.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und

tragen 8 oder 9 flache, abgerundete, durch schmale Furchen getrennte Spiralstreifen, von welchen die 4 oder 5 untersten die breitesten sind, die 4 darüber folgenden aber nach oben an Breite abnehmen; nur die oberste ist zuweilen wieder etwas breiter und bildet einen ganz schwachen Nahtsaum.

Auf den folgenden Mittelwindungen erhalten die oberen Spiralen breitere Zwischenräume und, ebenso wie die unteren, nach oben hin eine recht scharfe Kante, so dass sie oben scharf begrenzt sind, während sie nach unten sich ganz allmählich abflachen. Zugleich wird die Wölbung der Windungen flacher, besonders auf ihrer oberen Hälfte, wo sich früher oder später eine flache Einsenkung einstellt, in der Regel verbunden damit, dass die Naht sich etwas tiefer herabzieht.

Auf den letzten Mittelwindungen wird endlich ausserdem eine wenig deutliche Sculptur von ganz unregelmässigen, flachen Furchen und Streifen sichtbar, welche die Schale matt und rauh erscheinen lassen, zumal da sie durch die erhabenen Anwachsstreifen vielfach unterbrochen und seitlich verschoben werden. Auch die letzten Mittelwindungen lassen, obwohl sie zuweilen fast eben sind, doch stets deutlich eine flache Einsenkung auf ihrem obersten Drittel und darunter eine schwache Wölbung erkennen, welche nahe der unteren Naht oft etwas stärker wird, auf der Schlusswindung unter der Nahtlinie schnell weit stärker wird, weiter nach unten sich aber bald wieder sehr abflacht. Die Spiral-Sculptur ist auf dem unteren Theile der Schlusswindung eine ähnliche, wie auf dem seitlichen, doch liegen die kantenartigen Spiralen dort weit näher an einander.

Die Anwachsstreifen sind mehr oder weniger erhaben, zum Theil faltenartig; da dann oft ein Absatz folgt, sind diese Stellen wohl als frühere Mundränder anzusehen.

An der Naht selbst sind die Anwachsstreifen sehr scharf rückwärts gerichtet, darunter mit circa 45 Grad gegen die Schal-Axe geneigt; nahe der Mitte der Windungen fangen sie an, sich mehr nach unten zu biegen, aber erst unterhalb der Nahtlinie laufen sie auf der Schlusswindung gerade nach unten und nahe der Innenlippe wieder scharf rückwärts.

Die Mündung ist nur an einem mittelgrossen Exemplar einigermaassen vollständig erhalten. Die Aussenlippe ist scharf und sehr dünn; die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte stark verdickt und bildet dort einen gekrümmten, schwieligen Umschlag der Spindel, welcher sich nach unten schnell verjüngt, indem sich die Anwachsstreifen gleichsam von ihm ablösen.

Von Westeregeln besitzt das Berliner Museum ein mittelgrosses Exemplar, welches sich in etwas durch rauhere sekundäre Furchen auszeichnet, aber mit solchen Stücken von Lattorf recht wohl übereinstimmt, bei denen die letzten Windungen sich stärker senken.

Durch schlankere Gestalt und stärkere Wölbung der Windungen unterscheidet sich *A. robusta* wesentlich von *A. grandis*.

3. **Acirsa turris** v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 10a, b; 13.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln, Brandhorst bei Bünde.

Von Calbe, Bünde und Westeregeln habe ich je ein stark beschädigtes Stück, von Unseburg deren 2, von Lattorf 14 zum Theil wohl erhaltene; nur die Spitze des Embryonalendes fehlt bei allen.

Die beiden abgebildeten Exemplare sind die grössten von allen. Das bessere derselben hat 9,8 ^{mm} Dicke und 48 ^{mm} Länge, wovon 8 ^{mm} auf die Mündung kommen; es enthält 15 Windungen ohne das Embryonalende, von welchem $1^1/_2$ glatte, gewölbte Windungen erhalten sind; das andere, grössere hat $16^1/_2$ Windungen ohne das Embryonalende und ist etwa 12 ^{mm} dick und 56 ^{mm} lang gewesen.

Die ersten Mittelwindungen sind stark gewölbt und tragen 6 rundliche, durch schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die untersten die flachsten und zugleich breitesten sind, die oberen aber höher und schmaler werden; die oberste ist öfters zuerst kaum zu erkennen und ist zugleich Nahtsaum. Auf den folgenden Mittelwindungen (etwa von der fünften an) erhalten die

obersten Streifen etwas grössere Zwischenräume und, ebenso wie alle übrigen, oben eine scharfe Kante, durch welche sie nach oben scharf begrenzt werden, während sie nach unten allmählich abfallen. Die 6 Kanten, deren oberste allein etwas abgerundet ist und dicht unter der Naht liegt, sind dann annähernd gleich weit von einander entfernt, und auf den letzten Mittelwindungen werden zwischen ihnen meist je eine ganz flache Furche, sowie undeutliche und unregelmässige Spiralstreifen sichtbar. Von der dritten oder vierten Mittelwindung an wird die Wölbung allmählich flacher, besonders auf der oberen Hälfte der Windungen, und etwa von der achten Mittelwindung an sind die Windungen ziemlich eben, obschon eine flache Wölbung auf ihren unteren zwei Dritteln und auch wohl eine ganz flache Einsenkung auf ihrem obersten Drittel in der Regel deutlich erkennbar bleibt neben dem Vorspringen der Windungen über der Naht, welches bei einzelnen Stücken, wie bei dem grossen, Fig. 13, abgebildeten, besonders stark hervortritt. Bei diesen zeigt aber auch die Spiral-Sculptur besonders häufig allerlei Abweichungen. So wird z. B. die zweite Spiral-Kante von oben sehr schwach, so dass im Alter unter der Naht ein breiter Saum mit sehr schwacher Spiral-Sculptur auftritt. Zuweilen treten auch zwischen den unteren Spiral-Kanten einzelne, fast ebenso starke, sekundäre Spiralen auf.

In und unter der Nahtlinie ist die Schlusswindung stärker gewölbt und weiter nach unten wieder schwächer bis dahin, wo sie in kurzem Bogen sich zur Innenlippe umbiegt; sie trägt dort eine sehr variable, aber weit gedrängtere Sculptur von ähnlichen Spiralen, wie auf ihrer Aussenseite, doch werden dieselben nach unten hin stets gedrängter und schwächer.

Alle Spiralen werden vielfach unterbrochen oder nach unten oder oben verschoben durch die sehr unregelmässigen, erhabenen Anwachsstreifen, welche nicht selten auf den letzten Windungen sehr stark faltenartig werden und als alte Mundränder erscheinen. Unter der Naht sind sie scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber erst schneller, später langsamer mehr nach unten, so dass sie an der Nahtlinie resp. unteren Naht fast gerade nach unten verlaufen. Nahe der auf ihrer unteren Hälfte stark verdickten

und umgeschlagenen Innenlippe biegen sie sich wieder scharf rückwärts.

4. Acirsa angusta v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 9a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir 6 zum Theil wohl erhaltene Stücke von Lattorf vor, von welchen das grösste 6,3 mm dick und 29,5 mm lang ist und aus fast 15 Windungen ohne das anscheinend spitz-kegelförmige Embryonalende besteht; von diesem sind nur die beiden letzten, glatten, gewölbten Windungen erhalten. Die erste Mittelwindung ist ebenfalls stark gewölbt, die zweite schon etwas weniger, und die folgenden erhalten auf ihrem oberen Theile eine immer deutlicher und breiter werdende Abplattung, während die Wölbung immer schwächer wird und sich immer mehr der unteren Naht nähert. Etwa die neunte Mittelwindung ist, ebenso wie die folgenden, ziemlich eben und nur auf ihrer unteren Hälfte noch ganz flach gewölbt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine ganz stumpfe Kante, unter welcher sie zunächst stärker, später wieder etwas schwächer gewölbt ist bis dahin, wo sie mit kurzem Bogen in die an der Spindel stark verdickte und nach aussen umgeschlagene Innenlippe übergeht.

Die ersten Mittelwindungen tragen 6 rundliche, durch ganz schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die beiden obersten wesentlich schmaler sind, als die übrigen, und auf den späteren Mittelwindungen durch Undeutlicherwerden der sie trennenden Furche mit einander verschmelzen. Oft wird noch eine siebente Spirale theilweise über der Naht sichtbar.

Auf den folgenden Mittelwindungen werden die Spiralen immer flacher, und auf der achten oder neunten sind sie ziemlich eben und fangen an sich oben schärfer über die sie begrenzenden schmalen Furchen zu erheben, so dass die oberste dann auch unter der Naht in Form eines Nahtsaums mehr hervorspringt.

Diese Sculptur wird bis zur Schlusswindung immer deutlicher, und auf der Mitte der Spiralen stellen sich dann oft noch

je eine oder auch wohl zwei flache, wenig deutliche Furchen ein. Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung etwa 10—12 flache, durch ganz schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die beiden obersten oft noch etwas breiter, die übrigen aber nur schmal sind.

Die Anwachsstreifen sind zunächst der Naht sehr scharf rückwärts gerichtet, biegen sich jedoch gleich darunter mehr nach unten und zwar zuerst schneller, später langsamer, so dass sie auf der unteren Hälfte der Mittelwindungen nur noch unerheblich gekrümmt, aber doch noch deutlich rückwärts gerichtet sind; erst auf dem unteren Theile der Schlusswindung laufen sie gerade bis in die Nähe der Innenlippe, zu welcher sie sich wieder rückwärts biegen.

Die Anwachsstreifen treten meist in Form von faltenartigen Absätzen, wohl ehemaligen Mundrändern, stärker hervor, aber sehr unregelmässig, auf den früheren Mittelwindungen seltener und niedriger, auf den letzten häufiger und höher; ebenso auf der Schlusswindung. Sie bilden hier aber zum Theil auch erhabene Leisten, welche die Spiralfurchen unterbrechen und über die obere Naht etwas vorspringen, so dass diese dadurch unregelmässig und zackig wird.

Die Aussenlippe ist dem entsprechend etwas nach aussen umgebogen. Die Mündung ist rhombisch, doch mit gänzlich abgerundeten Ecken. Die Innenlippe beginnt erst unterhalb ihres obersten Drittels dicker zu werden.

5. **Acirsa pusilla** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 8a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln?.

Von Lattorf habe ich 6 Exemplare, von welchen das abgebildete 3,25 ^{mm} dick und 12 ^{mm} lang ist und aus $10^1/_2$ Windungen besteht ohne das fehlende Embryonalende. Die beiden ersten Windungen sind glatt und ziemlich stark gewölbt; die folgende wird schnell flacher, und die vierte ist nur flach gewölbt; die übrigen sind ziemlich eben oder zeigen noch auf ihrem untersten

Viertel, besonders zunächst der Naht noch eine geringe Wölbung, und zwar zumal bei denjenigen Exemplaren, bei welchen die Schale im Alter wesentlich schlanker wird, wie dies in der Regel von der sechsten oder siebenten Windung an der Fall ist. Ein besonders gedrungenes Stück ist 3,4 mm dick und 11 mm lang.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie recht stark gewölbt bis dahin, wo sie in ganz kurzem Bogen oder in einer abgerundeten Ecke in die Innenlippe übergeht, deren untere Hälfte allein merklich verdickt und ziemlich gerade ist und mit mindestens 130 Grad gegen die obere, ganz dünne Hälfte geneigt ist.

Auf den späteren Mittelwindungen finden sich etwa 5 ganz feine und schmale Spiralfurchen ein, von welchen die untersten noch die deutlichsten sind, und welche die Windungen in ganz flache, breite Streifen theilen. Der untere Theil der Schlusswindung trägt noch etwa 10 ähnliche Streifen, welche indessen noch deutlicher nur von oben scharf begrenzt sind, nach unten flach abfallen und nach unten hin allmählich an Breite abnehmen.

Die Anwachsstreifen sind meist sehr fein, zum Theil aber auch faltenartig; unter der Naht sind sie zunächst nicht unbedeutend rückwärts gerichtet, biegen sich aber bis zur unteren Naht fast gerade nach unten. Besonders deutlich werden sie an der Mündung, wo die Aussenlippe etwas eingezogen oder eingeschnürt ist, und an früheren Mundrändern, welche vereinzelt und ganz unregelmässig auf den meisten Windungen sichtbar werden; sie sind dort stets von einem, wenn auch schwachen Absatze der Schale begleitet.

Von Westeregeln habe ich 2 Exemplare, ein grösseres und ein kleineres, beide mit beschädigter Mündung und etwas abgeriebenem Gewinde. In der Gestalt und in der Sculptur des unteren Theiles der Schlusswindung stimmen sie leidlich gut mit einzelnen Exemplaren von Lattorf überein; sie haben aber eine deutlichere Spiral-Sculptur von 5 feinen, eingeritzten Furchen auf den früheren Mittelwindungen und von 6 resp. 7 auf den letzten und auf dem oberen Theile der Schlusswindung, indem eine solche Spirale sich zwischen der obersten und der zweiten einschiebt, und eine andere

noch über der Naht sichtbar wird. Ich muss es dahin gestellt lassen, ob diese Exemplare wirklich noch zu *A. pusilla* gehören.

6. Acirsa plicatula v. Koenen.

Taf. L, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln, Atzendorf?

Ausser dem abgebildeten Exemplare habe ich noch 2 kleinere, an welchen die Gewindespitze ebenfalls und die Aussenlippe noch stärker als bei ersterem beschädigt ist. Dieses enthält nicht ganz 8 Windungen und hat 4,2 mm Durchmesser bei 14 mm Länge, wovon etwa 3 mm auf die Mündung kommen. Mindestens 1 mm der Länge und die ersten 2 oder 3 Mittelwindungen nebst dem Embryonalende fehlen. Zwei ähnliche Stücke befinden sich im Hildesheimer Museum.

Die Mittelwindungen sind, soweit sie erhalten sind, ziemlich eben, öfters in der Mitte ein klein wenig eingesenkt, unter der Naht mit einer schwachen Anschwellung, und die letzten Mittelwindungen zeigen, indem sie etwas höher werden, über der unteren Naht den Anfang der Wölbung, mit welcher die Schlusswindung sich ziemlich gleichmässig bis zum Anfange der Innenlippe umbiegt. Diese ist nur auf ihrer unteren Hälfte stärker verdickt und stösst in einer ganz stumpfen und abgerundeten Ecke mit der scharfen, etwas eingezogenen Aussenlippe zusammen, hinter welcher in einiger Entfernung eine flache Anschwellung der Schale liegt.

Aehnliche frühere Mundränder, auf welche stets eine wulstige Anschwellung der Schale folgt, finden sich vereinzelt in sehr verschiedenen Abständen auch auf den Mittelwindungen.

Dazu gesellen sich ganz flache, faltenartige Längsrippen, welche recht verschieden stark sind und ungleiche Abstände haben, unter der Naht ganz schwach beginnen und in der Jugend schwach, im Alter immer stärker rückwärts gerichtet über die Windungen fort laufen. Auf den ersten vorhandenen Windungen finden sich ihrer etwa je 15, und sind sie dort sehr deutlich; später werden sie zahlreicher, schwächer und gehen mehr und mehr in wenig

deutliche, faltenartige Anschwellungen über, welche dann zum Theil den Anwachsstreifen folgen und auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen etwas stärker rückwärts gerichtet sind, als auf der unteren. Auf dem unteren Theile der Schlusswindung sind sie recht flach, biegen sich gerade nach unten und an der Innenlippe wieder rückwärts.

Die Mittelwindungen tragen ferner etwa 10 ganz feine, schmale Spiralfurchen, welche jedoch mit Ausnahme der tieferen untersten erst auf der letzten Mittelwindung anfangen deutlicher zu werden; der untere Theil der Schlusswindung trägt zunächst eine ähnliche, doch noch stärkere Spiralsculptur, ist jedoch in der Nähe der Innenlippe glatt.

Im Berliner Museum befinden sich 7 Exemplare unserer Art.

Von Atzendorf habe ich ein kleines Stück, welches die 3 ersten Mittelwindungen und das Embryonalende mit fast 3 gewölbten, glatten Windungen, enthält; von diesen ist die erste aufgebogen, dick und blasig, und ihr Anfang eingewickelt. Die Mittelwindungen sind ziemlich eben und tragen je etwa 10 flache Längsrippen sowie feine, eingeritzte Spiralfurchen, von welchen zuerst nur 3, auf der letzten Windung 6 oder 7 mit Hülfe der Loupe zu erkennen sind.

Ob das Stück, welches nur 2,1 mm lang ist, wirklich als Jugendform zu *A. plicatula* gehört, lässt sich natürlich nicht mit Sicherheit entscheiden.

7. **Acirsa angulata** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 13.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln (Mus. Berol.).

Es liegt nur das abgebildete Exemplar vor, welches dem Berliner Museum gehört, gegen 12,5 mm Durchmesser bei 32 mm Länge hat und aus 8 Windungen besteht. Die letzte Hälfte der Schlusswindung ist stark beschädigt, und die Spitze des Gewindes mit mindestens 4—5 Mittelwindungen in einer Länge von mindestens 5 mm fehlt.

Die Schale ist in der Jugend wesentlich schlanker, als im

Bereiche der letzten 4 oder 5 Windungen. Die ersten vorhandenen Windungen haben schon unter der Naht eine schmale Einsenkung und sind im Uebrigen zuerst noch mässig gewölbt, werden aber schnell flacher, und zugleich wird auch die Einsenkung unterhalb der Naht etwas breiter, bleibt aber sehr flach.

Die Schlusswindung zieht sich zuletzt ein wenig tiefer herab, so dass über der Naht noch die stumpfe, etwas abgerundete Kante sichtbar wird, unter welcher die Schlusswindung zunächst nicht unbedeutend gewölbt ist, während sie weiter nach unten ziemlich eben ist.

Die ersten vorhandenen Windungen tragen 8 durch etwa doppelt so breite Zwischenräume getrennte Spiralstreifen, von welchen der oberste jedoch bald undeutlich wird, und die 4 untersten allmählich immer deutlicher nach oben schärfer begrenzt werden und nach unten allmählich abfallen; etwas später erfolgt das Gleiche auch mit den 3 übrigen, etwas schwächeren Spiralstreifen. Von der dritten vorhandenen Windung an stellen sich aber auch zwischen den Spiralstreifen allmählich flache, wenig deutliche secundäre Streifen ein, von welchen je einer auch ohne Hilfe der Loupe gut sichtbar ist.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung ähnliche, doch annähernd halb so weit von einander entfernte primäre Spiralen, und erst weiter nach unten alternirend stärkere und schwächere.

Die Anwachsstreifen sind hoch, etwas unregelmässig, oft faltenartig und dichtgedrängt; häufig wird dadurch ein früherer Mundrand angedeutet, auf welchen dann eine Furche, ein Absatz folgt.

Unmittelbar an der Naht sind sie sehr scharf rückwärts gerichtet, gleich darunter aber schwächer, mit durchschnittlich etwa 45 Grad; sie biegen sich jedoch allmählich mehr nach unten, so dass sie an der unteren Naht nur noch schwach rückwärts gerichtet sind und auf dem unteren Theile der Schlusswindung sich bald gerade nach unten, nahe der Innenlippe aber wieder stark rückwärts biegen.

Die Innenlippe ist ziemlich dick, besonders an der Spindel, doch ist diese nur zu einem kleinen Theile erhalten.

8. Acirsa sulcata v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 6a, b; 7.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Es liegt mir ausser dem Fig. 6 abgebildeten Stück von Lattorf aus der Sammlung der Königl. geologischen Landesanstalt nur noch ein ganz kleines ebendaher vor, sowie das sehr beschädigte Stück von Calbe a/S. Ersteres ist 15 ^{mm} dick und ca. 43 ^{mm} lang gewesen, wovon 10 ^{mm} auf die Mündung kommen; es enthält $8^1/_2$ Windungen, während nahezu 5 Mittelwindungen und das Embryonalende fehlen. Das Bruchstück von Calbe enthält nur ca. $3^1/_2$ Windungen ohne die letzte Hälfte der Schlusswindung, erreicht aber 16 ^{mm} Dicke und rührt von einem wesentlich schlankeren Exemplar her, welches mindestens eine Windung mehr gehabt hat, als das von Lattorf.

Die ersten Mittelwindungen sind stark gewölbt; von der fünften oder sechsten an wird die Wölbung aber allmählich flacher, und wird dann ziemlich schwach, bleibt aber bei dem Stück von Calbe ein wenig stärker, als bei dem von Lattorf; die Windungen erhalten jedoch nahe der unteren Naht eine etwas stärkere Wölbung und tragen 7 Spiralstreifen, von welchen der unterste etwas schmaler als die 3 darüber folgenden ist, aber etwa eben so stark, wie der fünfte von unten, und ein wenig stärker, als die beiden obersten. Die beiden untersten Streifen sind nur durch eine schmale, aber tiefe Furche getrennt; die Zwischenräume der nächsten Streifen nehmen nach oben an Breite zu, so dass der zwischen dem vierten und fünften Streifen breiter ist, als jeder von diesen. Die beiden darüber folgenden Zwischenräume nehmen wieder etwas an Breite ab und sind ein jeder annähernd so breit, wie der unter ihm liegende Streifen.

Von dem untersten dieser Streifen durch eine halb so breite Furche getrennt, folgt auf der Schlusswindung in der Nahtlinie ein etwas breiterer Streifen und dicht an diesem ein etwa halb

so breiter, dann eine diesem fast gleich breite Furche und ein doppelt so breiter Streifen. Bis zu diesem reicht von der Nahtlinie an die kurze, scharfe Umwölbung der Schlusswindung, deren unterer Theil flach eingesenkt ist bis in die Nähe der dicken, schwieligen, stärker hervortretenden Innenlippe.

Die Schale trägt dort ca. 15 rundliche, durch schmalere Zwischenräume getrennte Streifen, von welchen die äusseren jedoch unregelmässig abwechselnd stärker und schwächer sind.

Auf den Streifen der Mittelwindungen und des oberen Theiles der Schlusswindung erkennt man in der Regel mit Hilfe der Loupe je eine feine, flache Linie, und ähnliche, sehr feine Linien werden auch in den Furchen sichtbar.

In den Furchen, selten auf den Streifen, treten auch faltenartig-erhabene, etwas unregelmässige Anwachsstreifen hervor, durchschnittlich etwa 4 auf 1 ^{mm} der Schale. Diese Streifen sind dicht an der Naht sehr scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber schon auf der obersten Spirale wesentlich mehr nach unten und von dieser an erst schneller, zuletzt langsamer weiter nach unten, so dass sie an der Nahtlinie nur noch schwach rückwärts gerichtet sind und unter dieser gerade nach unten laufen, bis sie sich zur Innenlippe wieder scharf rückwärts biegen.

Die Aussenlippe ist stark beschädigt.

Die Innenlippe ist nicht nach aussen ausgebreitet und nur an der Spindel stark verdickt.

9. Aeirsa Heyseana Philippi sp.

Taf. III, Fig. 4a, b; 5.

Melania Heyseana Phil., Palaeontographica I, S. 59, Taf. Xa, Fig. 11.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Osterweddigen.

Philippi's etwas abgeriebenes Original von Osterweddingen, welches sich in der Heyse'schen Sammlung befand, stimmt mit dem Fig. 4 abgebildeten von Lattorf besonders in der Gestalt und Höhe der Windungen gut überein, besitzt aber etwa eine halbe Windung weniger und fast doppelt so viel Spiralen auf den letzten

Windungen. Da sich aber bei dem grossen Fig. 5 abgebildeten, noch um eine Dreiviertelwindung grösseren Stücke von Lattorf die Spiralen durch Theilung noch nahezu verdoppeln, so lege ich auf jenen Unterschied geringeren Werth.

Ausser den beiden erwähnten habe ich von Lattorf nur noch ein kleineres, sehr beschädigtes Stück. Die beiden anderen haben 12 mm resp. 15 mm Dicke bei 33 mm resp. ca. 40 mm Länge, wovon 9,5 mm resp. ca. 11,5 mm auf die Mündung kommen.

Das grösste Stück von Lattorf enthält 9 Windungen ohne das Embryonalende, welches bis auf ein kurzes Stück abgeworfen und abgerieben ist.

Die erste Mittelwindung ist mässig gewölbt, die folgenden allmählich schwächer und mehr auf ihrer unteren Hälfte, indem sich auf dem obersten Viertel eine Abplattung ausbildet, welche etwa von der vierten oder fünften Mittelwindung an in eine ganz flache Einsenkung übergeht und dann ein deutliches Vorspringen der Windungen unter der Naht bedingt.

Die Schlusswindung, welche sich an dem grossen Stücke nahe der Mündung etwas tiefer herabzieht, ist unterhalb der Nahtlinie zunächst stärker gewölbt, ganz unten aber wieder flacher bis dahin, wo sie mit kurzer Biegung in die nur unten mässig verdickte und nach unten umgeschlagene Innenlippe übergeht.

Die Gewindespitze ist bei allen Stücken angewittert oder abgerieben; die ersten Mittelwindungen scheinen jedoch 5 ganz flache, platte, durch ganz schmale Furchen von einander getrennte Streifen zu tragen, doch ist der oberste vielleicht von Anfang an schon in 2 Streifen getheilt. Die übrigen werden ebenfalls bald durch je eine Furche früher oder später unregelmässig in je 2 Streifen getheilt, die 2 unter der Naht nochmals, so dass auf der letzten Mittelwindung zunächst unter der Naht etwa 4 etwas schmalere und dann 9 — 10 etwas breitere, aber unregelmässige, flache Streifen sich finden, welche letzteren zum Theil schon auf ihrer Oberfläche einen oder auch 2 schwache, ganz feine Furchen erkennen lassen und später durch diese in je 2 oder 3 schmalere Streifen gespalten werden.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung bei dem Original zu Fig. 4 eine ganz ähnliche, aber etwas rauhere Sculptur von gedrängten, durchschnittlich etwa 0,3—0,4 mm breiten Spiralen. Bei PHILIPPI's Original von Osterweddingen sind dieselben zum Theil schon durch feine Furchen gespalten, und noch deutlicher ist dies der Fall bei dem Original zu Fig. 5.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit durchschnittlich etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, rückwärts gerichtet, fangen aber bald an, sich zuerst schneller, dann langsamer mehr nach unten zu biegen und sind auch an der unteren Naht noch merklich rückwärts gerichtet, laufen auch in gleicher Richtung über den unteren Theil der Schlusswindung bis zu deren unterem Ende. Die Anwachsstreifen werden besonders in Gestalt von flacheren oder höheren, oft etwas blättrigen Absätzen sichtbar, die sich in der Nähe der Aussenlippe am stärksten entwickeln; solche ehemalige Mundränder sind unregelmässig und vereinzelt auf allen späteren Mittelwindungen vorhanden. Die Mündung ist schief eiförmig, links oben etwas abgestutzt.

10. Acirsa coarctata v. KOENEN.

Taf. III, Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 4 vorliegenden Exemplaren hat das grösste 10 mm Dicke und 28 mm Länge, wovon 8 mm auf die Mündung kommen. Das abgebildete Stück ist 27 mm lang und 10,3 mm dick. Die Schale besteht aus 9 Windungen ohne das Embryonalende, von welchem an keinem Stück mehr als eine glatte, gewölbte Windung erhalten ist.

Die erste Mittelwindung ist stark gewölbt; auf den folgenden wird die Wölbung allmählich flacher, und es bildet sich unter der Naht eine Abflachung aus, welche auf den letzten Windungen gewöhnlich in eine flache Einsenkung übergeht, während die Wölbung nach unten etwas stärker wird; bei dem abgebildeten Exemplar ist sie etwas stärker, als bei den übrigen.

Die Schlusswindung hat dicht unter der Nahtlinie eine kurze Wölbung, die man fast eine ganz abgerundete Kante nennen könnte, und ist unterhalb derselben bis zum Anfange der Innenlippe flach eingesenkt.

Nahe der Mündung zieht sich die Naht gewöhnlich etwas herab, so dass die Mündung auffallend klein ist.

Die erste Mittelwindung trägt in der Regel 7 flache, abgerundete, durch ganz schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen jede der 5 untersten fast eben so breit ist, wie die beiden obersten zusammen.

Die Spiralen werden bald ein wenig höher, die beiden oberen vermehren sich auf den nächsten Mittelwindungen durch Einschiebung feinerer, welche ihnen bald an Stärke gleich werden, auf 4, und die 5 unteren, breiteren Spiralen werden unregelmässig, früher oder später, durch feine Furchen in je 2 oder 3 meist ungleich breite Streifen getheilt, so dass die letzte Mittelwindung einige 20 verschieden breite Streifen trägt, von welchen die auf der Mitte der Windung die flachsten, die unter der Naht die höchsten sind, abgesehen von den 2 obersten, welche nur undeutlich von einander getrennt sind. Diese Spiral-Sculptur variirt übrigens bei den verschiedenen Stücken recht erheblich.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ähnliche, schwache, recht variable Sculptur, welche zunächst der Mündung etwas höher wird.

Die ersten Mittelwindungen tragen etwa je 16 mässig hohe Längsrippchen, welche anfangs gerade und sehr schwach sind, bald aber stärker werden und, den Anwachsstreifen folgend, unter der Naht zunächst ziemlich stark rückwärts gerichtet sind, sich aber bald mehr nach unten biegen und auf der unteren Hälfte der Windungen ziemlich gerade nach unten laufen. Dort werden sie auch am stärksten, ebenso breit oder breiter als ihre Zwischenräume. Auf der vierten Mittelwindung werden sie niedriger, unregelmässiger, gehen dann auf der fünften in Anwachsfalten über und endlich in seltenere, ganz unregelmässig wiederkehrende und ungleich starke, faltenartige Absätze der Schale. Die Aussenlippe zeigt aussen meist mehrere solche etwas blätterige Absätze, und

bei den meisten Stücken sind ähnliche frühere Mundränder vereinzelt auch auf den früheren Windungen, namentlich aber auf der Schlusswindung vorhanden.

Auf den letzten Mittelwindungen schon sind auf deren unterer Hälfte die Anwachsstreifen nicht mehr gerade nach unten, sondern etwas rückwärts gerichtet, und in gleicher Richtung laufen sie bis an das unterste Ende der Schlusswindung.

Die Innenlippe ist nicht nach aussen ausgebreitet, aber schon oben merklich verdickt, wesentlich stärker jedoch auf ihrem untersten Drittel, wo sie nach unten zu einem schwachen Ausguss umgebogen ist. Die Mündung ist eiförmig, nach innen merklich verengert.

11. **Acirsa rugata** v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Stück hat 13 mm Dicke und 34 mm Länge, wovon etwa 10 mm auf die Mündung kommen; es enthält fast 9 Windungen, während die Gewindespitze mit ca. $^1/_2$ Mittelwindung und dem Embryonalende fehlt.

Die ersten vorhandenen Windungen sind mässig gewölbt, die folgenden allmählich schwacher und erhalten zunächst unter der Naht eine Abplattung, zuletzt eine ganz flache Einsenkung, unter welcher eine immerhin stets beträchtliche Wölbung folgt. Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie zunächst stark gewölbt, nach der Innenlippe zu jedoch ziemlich eben.

Die ersten Mittelwindungen tragen auf ihrer oberen Hälfte 4 ganz flache, gedrängte Spiralen, auf ihrer unteren deren 2 fast noch einmal so breite; eine dritte ist meist nur theilweise sichtbar. Auf der dritten vorhandenen Windung ist die oberste Spirale wesentlich breiter geworden und spaltet sich in 2 Theile, und die 2 bis 3 unteren Spiralen nehmen nur noch die kleinere Hälfte der Windung ein. Zwei Windungen später beginnen die 7 flachen Streifen sich durch je eine feine Furche auf ihrer Mitte zu spalten, und zwar die obersten und untersten zuerst, und auf der letzten

Mittelwindung werden die Zwischenräume zwischen den 7 Streifenpaaren etwas grösser und erhalten ganz feine, flache Streifen, während die obersten Streifen noch eine weitere Theilung erhalten, so dass sie, statt in je 2, in je 3 Streifen zerfallen. Die Schlusswindung besitzt unterhalb der Nahtlinie eine ähnliche, doch nach unten feiner und höher werdende Spiralstreifung.

Die ersten Mittelwindungen tragen ferner recht regelmässige, flache, rundliche Längsrippen, welche unter der Naht kaum merklich beginnen und auf der unteren Hälfte der Windungen am stärksten anschwellen; ihre Zahl beträgt dort 16 pro Windung und steigt bis auf 18 auf der vierten Windung, an deren Ende zuerst dicht hintereinander 2 deutlich abgesetzte frühere Mundsäume auftreten, indem die Rippen zugleich flacher werden. Von hier an gehen die Rippen in wenig regelmässige, gekrümmte, flache Falten über und verschwinden 2 Windungen später fast ganz.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit nahezu 45° gegen die Schal-Achse rückwärts gerichtet und biegen sich zuerst schneller, später immer langsamer mehr nach unten, so dass sie an der unteren Naht nur noch wenig rückwärts gerichtet sind. Auf der Schlusswindung laufen sie, ebenso wie die Aussenlippe, in gleicher Richtung bis an deren unteres Ende, wo sie mit der auch nach unten zu nur mässig verdickten und mässig gekrümmten Innenlippe zusammenstösst.

Die Aussenlippe ist ein wenig nach aussen umgebogen, und dicht vorher, sowie $^1/_3$ und 1 Windung vorher bezeichnen blättrige Absätze der Schale frühere Aussenlippen, während noch früher nur schwach absetzende Anwachsstreifen oder auch Anschwellungen vorhanden sind.

Nur mit Zweifel rechne ich hierher noch 2 kleinere, beschädigte Exemplare von Lattorf, von welchen das eine etwas schlanker, das andere ein wenig gedrungener ist. Ersteres trägt zugleich wesentlich höhere, aber ebenso zahlreiche Rippen, welche auf der letzten, siebenten, vorhandenen Windung noch recht regelmässig und deutlich sind. Das andere hat nur wenig dickere Rippen und verliert dieselben fast eben so schnell, wie das ab-

gebildete Stück, hat aber ein wenig niedrigere und ein wenig stärker gewölbte Windungen sowie etwas höhere, durch tiefere Furchen getrennte Spiralen. Von diesen ist zugleich eine weniger über der Naht sichtbar, und die Spaltung der primären Spiralen in je 2 beginnt schon fast eine Windung früher.

12. Acirsa crassa v. Koenen.

Taf. IIL, Fig 14a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Stück ist 14 mm dick und 32 mm lang, wovon etwa 11 mm auf die Mündung kommen; es enthält fast $7^1/_2$ Windungen; etwa eine Mittelwindung nebst dem Embryonalende fehlt.

Die ersten vorhandenen Mittelwindungen sind etwas abgerieben, aber ziemlich stark gewölbt; die folgenden erhalten unter der Naht eine Abflachung, welche auf der letzten Mittelwindung in eine ganz flache Einsenkung übergeht, während die Wölbung allmählich auch auf dem weit grösseren unteren Theile der Windungen schwächer wird.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie zunächst stark gewölbt, weiterhin viel schwächer, bis dahin, wo sie mit kurzer Biegung in die auch unten nur mässig verdickte, aber nach links unten ausgebogene Innenlippe übergeht.

Die ersten vorhandenen Windungen tragen auf ihren unteren zwei Dritteln 3 flache, gedrängte Spiralen, darüber eine weit schmalere, und unter der Naht anscheinend eine glatte Zone; in dieser erscheinen bald 4 schmale Streifen, von welchen die 3 oberen gedrängt bleiben und dicht an der Naht liegen. Die 4 primären Spiralen spalten sich auf der dritten (zuerst die unterste Spirale) und vierten vorhandenen Windung durch feine Furchen in je 2 oder — die zweite von oben — in 3 Streifen, aber auch die dritte von oben zerfällt auf der letzten Mittelwindung in 3 Streifen, und die obere Hälfte des untersten Streifens theilt sich endlich nochmals, während die Zwischenräume zwischen diesen je 2 oder je 3 ein-

zelne Streifen enthaltenden Zonen durchschnittlich etwa eben so breit sind, wie diese selbst.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine etwas feinere, aber sonst ähnliche Streifung, welche nur ganz unten gedrängt wird.

Die Windungen tragen ferner je ca. 20 niedrige Längsrippen, welche ebenso breit oder etwas schmaler als ihre Zwischenräume sind und nach der oberen wie nach der unteren Naht zu an Stärke abnehmen, und zwar sind sie auf der oberen Hälfte der ersten vorhandenen Mittelwindungen etwas stärker, als auf der unteren, auf den folgenden zieht sich ihre grösste Höhe jedoch mehr nach unten; dann werden sie allmählich flacher, und auf der Schlusswindung gehen sie in flache, unregelmässige Falten über, die meist oberhalb der Nahtlinie schon verschwinden. Dafür treten hier die Anwachsstreifen deutlicher hervor, welche, ebenso wie die Falten und Rippen, deutlich gekrümmt und unter der Naht zunächst mit ca. 30 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, sich aber schnell mehr nach unten biegen und an der unteren Naht nur noch wenig rückwärts gerichtet sind. Ueber den unteren Theil der Schlusswindung laufen sie fast gerade hinweg.

Die Aussenlippe zeigt mehrere blättrig-absetzende Anwachsstreifen dicht hinter einander, und mehrere derartige frühere Mundränder sind auf der ganzen Schlusswindung vorhanden, fehlen aber auf den früheren Windungen.

13. **Acirsa plana** v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Stück ist das einzige mir bekannte; es hat 11 mm Durchmesser bei nahezu 30 mm Länge gehabt, wovon ein Drittel auf die Mündung kommt. Die Schale besteht aus 7 Windungen ohne die Gewindespitze, welche mit etwa 2 Mittelwindungen und dem Embryonalende fehlt. Die erste vorhandene Windung ist nur mässig gewölbt, die folgende schon weniger, die dritte oben flach und nur unten deutlicher; auf der fünften

bildet sich oben eine ganz flache Einsenkung aus, die auch auf der Schlusswindung nur ganz schwach ist, während die Wölbung immer flacher wird und nur nahe über der Naht noch deutlicher ist.

Die Schlusswindung ist in und unterhalb der Nahtlinie recht stark gewölbt, weiter nach unten aber sehr flach bis dahin, wo sie zur Innenlippe umbiegt, welche nur unten, an der Spindel, etwas verdickt und nach unten ausgebogen oder abgeplattet ist. Die Mündung ist dreieckig-oval.

Die erste Mittelwindung trägt 22 wohl in Folge von Anwitterung oder Abreibung sehr flache Rippen; auf der folgenden schwellen die Rippen auf ihrer Mitte etwas stärker an und werden nahe der unteren Naht wieder recht flach, sind aber etwa eben so zahlreich und zunächst unter der Naht deutlich rückwärts gerichtet. Auf den folgenden Windungen werden sie etwas zahlreicher, aber unregelmässiger und schmaler, als ihre Zwischenräume, mehr faltenartig und folgen ganz den Anwachsstreifen; auf dem von der vierten Windung an deutlicher werdenden Nahtsaum beginnen sie meistens sehr schwach, um an der unteren Naht zu verschwinden.

Die Anwachsstreifen sind auf den letzten Windungen nur sehr wenig gekrümmt und zunächst unter der Naht nur sehr wenig stärker rückwärts gerichtet, als auf dem Rest der Schale, und zwar wird ihre Neigung gegen die Schal-Axe immer stärker, auch noch auf der Schlusswindung, wo sie zuletzt gegen 30 Grad beträgt. Auf der Schlusswindung werden die Rippen oder Falten undeutlich, und es treten dafür die rauhen, oft etwas blättrigen oder absetzenden Anwachsstreifen stärker hervor, welche in gleicher Richtung, also weit weniger schräg gegen die Schal-Axe, auch über den unteren Theil der Schlusswindung fortlaufen.

Die Spiral-Sculptur besteht auf der ersten Windung anscheinend aus 6 ganz flachen, gedrängten Streifen, von welchen die 3 obersten wesentlich schmaler sind, als die 3 unteren. Schon auf der zweiten Windung stellen sich auf diesen Streifen ganz schwache Furchen ein, welche allmählich stärker werden und sie auf der dritten Windung in je 2 Streifen theilen. Die beiden obersten von diesen bleiben gedrängt und spalten sich auf der

vierten und fünften Windung nochmals, während die Zwischenräume der übrigen immer breiter werden und eine ganz flache, wenig deutliche Spiral-Streifung erhalten, die Streifen selbst aber höher werden mit Ausnahme eines unterhalb der Mitte liegenden Streifens, welcher breiter und flacher bleibt, aber schliesslich durch feine Furchen in 3 schmale Spiralen getheilt wird. Auf der Schlusswindung sind die höheren Streifen meist schmaler, als ihre Zwischenräume, und die beiden zunächst über der Nahtlinie folgenden spalten sich nochmals, während der untere Theil der Schlusswindung eine ähnliche, jedoch unregelmässigere Streifung besitzt.

Untergattung: **Acirsella** de Boury.

Acirsella pervaricosa v. Koenen.

Taf. IL, Fig. 1a, b, c; 2a, b; 7a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 11 grossentheils gut erhaltenen Exemplaren von Lattorf hat das grösste, Fig. 7a, b, c abgebildete 6 mm Durchmesser und 19 mm Länge, wovon 4,3 mm auf die Mündung kommen; es enthält 12 Windungen ohne das fehlende Embryonalende, welches auch an den anderen Stücken nicht erhalten ist. Die beiden Fig. 2 und 1 abgebildeten Stücke sind 4 mm resp. 3,5 mm dick und je 12 mm lang.

Die Mittelwindungen sind auf ihrer unteren Hälfte flach gewölbt, besonders nahe der Naht, auf ihrer oberen Hälfte ziemlich eben oder, besonders die letzten, auch wohl flach eingesenkt; die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie ziemlich gleichmässig und stark gewölbt.

Die Wölbung wird aber zum Theil bedingt, und die Einsenkung zum Theil verdeckt durch die schmalen, oft kantigen Längsrippen, welche an der oberen Naht schwach beginnen, bald sich etwas mehr erheben und nach der unteren Naht zu schnell an Höhe abnehmen, auf der Schlusswindung aber bald unter der

Nahtlinie ganz verschwinden oder doch in flache Anschwellungen übergehen.

Auf den ersten 6 Mittelwindungen sind sie meistens gerade und stehen gerade, fangen aber auf der siebenten, oder auch später erst, an, sich schräg zu stellen, indem sie von oben immer stärker rückwärts gerichtet nach unten laufen, nicht selten auch eine deutliche Krümmung erhalten, indem sie auf der unteren Hälfte der Windungen sich gerade nach unten biegen, doch ist die Längs-Sculptur an ein und demselben Stück und auf derselben Windung recht veränderlich.

Die Zahl der Rippen beträgt auf den ersten Mittelwindungen durchschnittlich etwa je 12, aber auch wohl nur 10 oder auch bis 15, steigt auf den folgenden Windungen schnell auf je etwa 15 und später auf 20 und selbst mehr, wenn der Raum abgerechnet wird, welchen die breiten, dicken früheren Mundwülste einnehmen. Diese treten etwa von der vierten bis sechsten Windung an unregelmässig meist je einer auf jeder Windung auf in Abständen von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Windungen.

Ihre Breite beträgt auf den letzten Windungen bis zu 2 ^{mm} und mehr, und ihre Höhe ist mitunter so bedeutend, dass ihr Querschnitt einen Drittel-Kreis ausmacht. Vor dem Mundwulst, welcher nach unten an Höhe und Breite abnimmt und am Anfang der Spindel verschwindet, springt der eigentliche, äussere, ziemlich dünne Mundrand ein wenig vor, welcher in einer etwas abgerundeten Ecke unter einem Winkel von nahezu 90 Grad auf die Innenlippe stösst. Diese bildet die Radien eines Bogens von ca. 120 Grad; die untere Hälfte ist nur wenig dicker, als die obere. Die Mündung hat somit annähernd die Gestalt eines Kreisausschnittes von 120 Grad.

Von Spiralen lassen die ersten Mittelwindungen nichts erkennen; erst auf der fünften oder sechsten finden sich etwa 6 oder 7 feine, schmale Furchen ein, von welchen jedoch nur die 2 oder 3 untersten deutlicher zu sein pflegen. Später werden die übrigen Furchen zahlreicher, etwas breiter und unregelmässiger, so dass eine unregelmässige und wenig deutliche Streifung sich

entwickelt. Die breiten, zwischen den unteren Furchen liegenden Streifen werden im Alter durch je eine schwache Furche nochmals getheilt und erscheinen nach oben weit schärfer begrenzt, als nach unten.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung ähnliche, doch nach unten schwächer und schmaler werdende Streifen.

Verzeichniss

der im III. Theil beschriebenen Arten.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.





Tafel XL.

Fig. 1a, b, c; 2a, b; 3a, b. *Natica hantoniensis* PILK. von Lattorf S. 589
4a, b. Operkel (von *Natica hantoniensis* PILK.) in situ; von Wolmirsleben.
4a in natürlicher Grösse. 4b vergrössert.

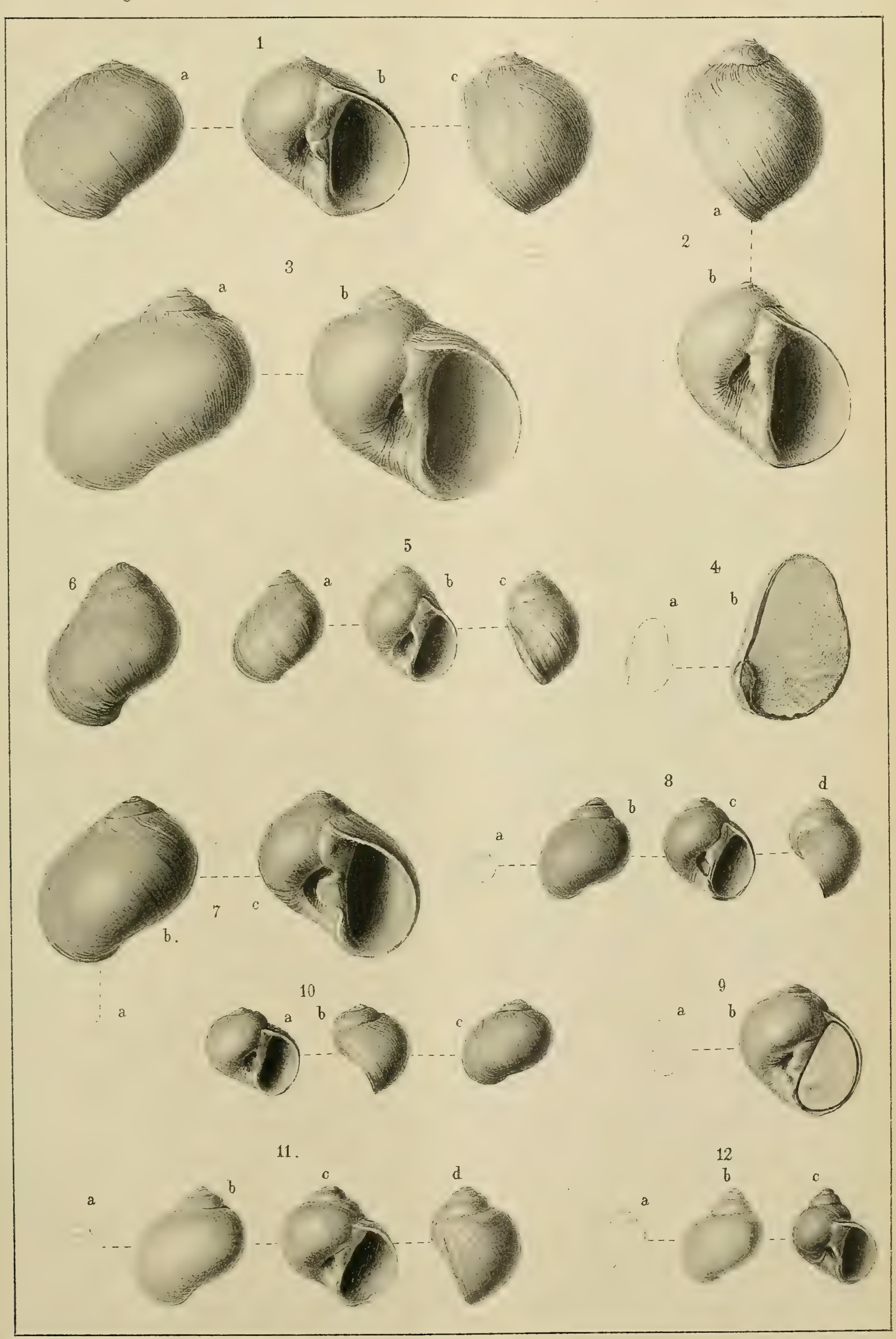
Fig. 5a, b, c; 6. *Natica obovata* SOW. von Lattorf . . . . S. 587

Fig. 7a, b, c. *Natica epiglottina* LAM. var. *auriformis* v. KOENEN von Westeregeln . . . . S. 576
7a in natürlicher Grösse. 7b, c vergrössert.

Fig. 8a, b, c, d. *Natica angystoma* v. KOENEN von Westeregeln S. 584
8a in natürlicher Grösse. 8b, c, d vergrössert.

Fig. 9a, b; 10a, b, c. *Natica Semperi* v. KOENEN . . . . . S. 579
9a; 10a, b, c in natürlicher Grösse. 9b vergrössert.
9 mit Operkel in situ von Unseburg, 10 von Lattorf.

Fig. 11a, b, c, d; 12a, b, c. *Natica lunulifera* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 585
11a; 12a in natürlicher Grösse. 11b, c, d; 12b, c vergrössert.



O. Peters gez.

Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel XLI.

Fig. 1 a, b, c; 2 a, b, c; 3 a, b; 4 a, b. *Natica Achatensis* Récluz von Lattorf . . . . S. 581
4 a Operkel, 4 b vergrössert, zum Original von Fig. 1 gehörig.

Fig. 5 a, b, c. Operkel von *Natica* sp. (*Natica lacunoïdes?*) von Lattorf.
5 a in natürlicher Grösse. 5 b, c vergrössert.

Fig. 6 a, b, c, d; 7 a, b, c, d. *Natica lacunoïdes* v. Koenen von Westeregeln . . . . S. 578
6 a, 7 a in natürlicher Grösse. 6 b, c, d; 7 b, c, d vergrössert.

Fig. 8 a, b, c. *Naticina dilatata* Phil. von Lattorf . . . . . S. 593

Fig. 9 a, b, c. *Sigaretus rotundatus* v. Koenen von Westeregeln S. 795
9 a in natürlicher Grösse. 9 b, c vergrössert.
Das abgebildete Exemplar befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 10 a, b, c, d. *Naticina fissurata* v. Koenen von Lattorf . S. 595
10 a in natürlicher Grösse. 10 b, c, d vergrössert.

Fig. 11 a, b, c, d. *Ampullina superstes* v. Koenen von Westeregeln S. 596
11 a in natürlicher Grösse. 11 b, c, d vergrössert.

Fig. 12 a, b. *Vermetus bilobatus* v. Koenen von Lattorf . . . S. 735
12 a in natürlicher Grösse. 12 b vergrössert.

Fig. 13 a, b. *Vermetus dilatatus* v. Koenen von Lattorf . . . S. 736
13 a in natürlicher Grösse. 13 b vergrössert.

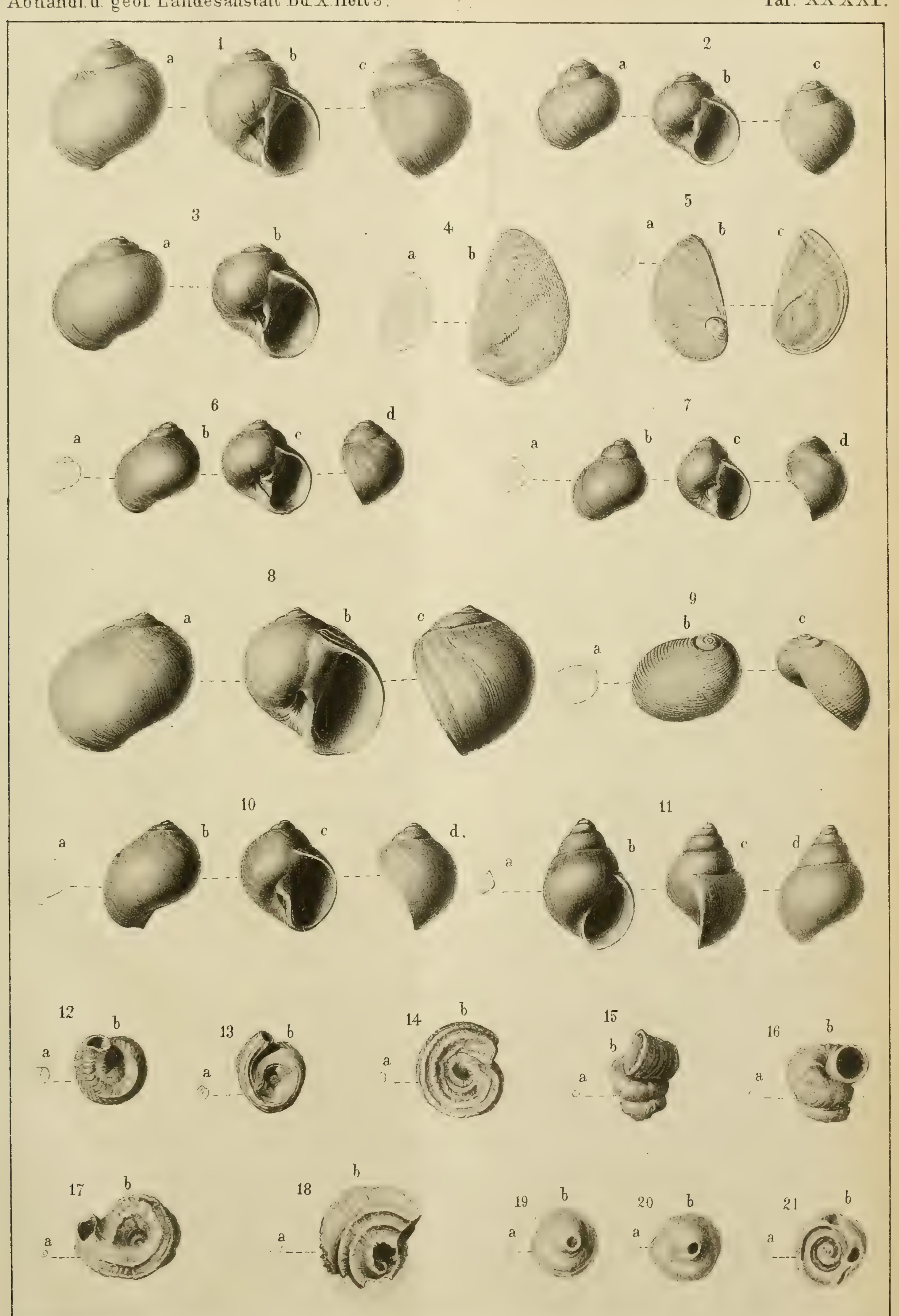
Fig. 14 a, b. *Vermetus fasciatus* v. Koenen von Lattorf . . . S. 739
14 a in natürlicher Grösse. 14 b vergrössert.

Fig. 15 a, b; 16 a, b. *Vermetus helicoïdes* von Lattorf . . . . S. 740
15 a; 16 a in natürlicher Grösse. 15 b; 16 b vergrössert.

Fig. 17 a, b. *Vermetus filifer* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 739
17 a in natürlicher Grösse. 17 b vergrössert.

Fig. 18 a, b. *Vermetus foliaceus* v. Koenen von Lattorf . . . S. 733
18 a in natürlicher Grösse. 18 b vergrössert.

Fig. 19 a, b; 20 a, b; 21 a, b. *Vermetus mammillatus* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 740
19 a; 20 a; 21 a in natürlicher Grösse. 19 b; 20 b; 21 b vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch. Berlin.





Tafel XLII.

Fig. 1a, b; 2a, b. *Syrnola turrita* v. KOENEN von Westeregeln S. 600
1a; 2a in natürlicher Grösse. 1b; 2b vergrössert.

Fig. 3a, b; 4a, b. *Syrnola lanceolata* v. KOENEN von Lattorf . S. 606
3a; 4a in natürlicher Grösse. 3b; 4b vergrössert.

Fig. 5a, b. *Eulimella lineolata* v. KOENEN von Calbe a/S. . . S. 608
5a in natürlicher Grösse. 5b vergrössert.

Fig. 6a, b. *Syrnola turricula* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 603
6a in natürlicher Grösse. 6b vergrössert.

Fig. 7a, b. *Syrnola tenuiplicata* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 605
7a in natürlicher Grösse. 7b vergrössert.

Fig. 8a, b, c. *Syrnola tumida* v. KOENEN von Westeregeln . . S. 602
8a in natürlicher Grösse. 8b, c vergrössert.

Fig. 9a, b, c. *Eulimella solida* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 607
9a in natürlicher Grösse. 9b, c vergrössert.

Fig. 10a, b, c. *Syrnola terebralis* v. KOENEN von Lattorf . . S. 601
10a in natürlicher Grösse. 10b, c vergrössert.

Fig. 11a, b. *Syrnola biplicata* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 604
11a in natürlicher Grösse. 11b vergrössert.

Fig. 12a, b, c; 13a, b. *Eulima complanata* v. KOENEN . . . . S. 637
12a; 13a in natürlicher Grösse. 12b, c; 13b vergrössert.
12 von Westeregeln, 13 von Lattorf.

Fig. 14a, b, c. *Eulima auriculata* v. KOENEN von Lattorf . . S. 633
14a in natürlicher Grösse. 14b, c vergrössert.

Fig. 15a, b. *Eulima* n. sp.? (*E. auriculata* var?) von Unseburg S. 634
15a in natürlicher Grösse. 15b vergrössert.

Fig. 16a, b, c. *Eulima Naumanni* v. KOENEN von Lattorf . . S. 635
16a in natürlicher Grösse. 16b, c vergrössert.

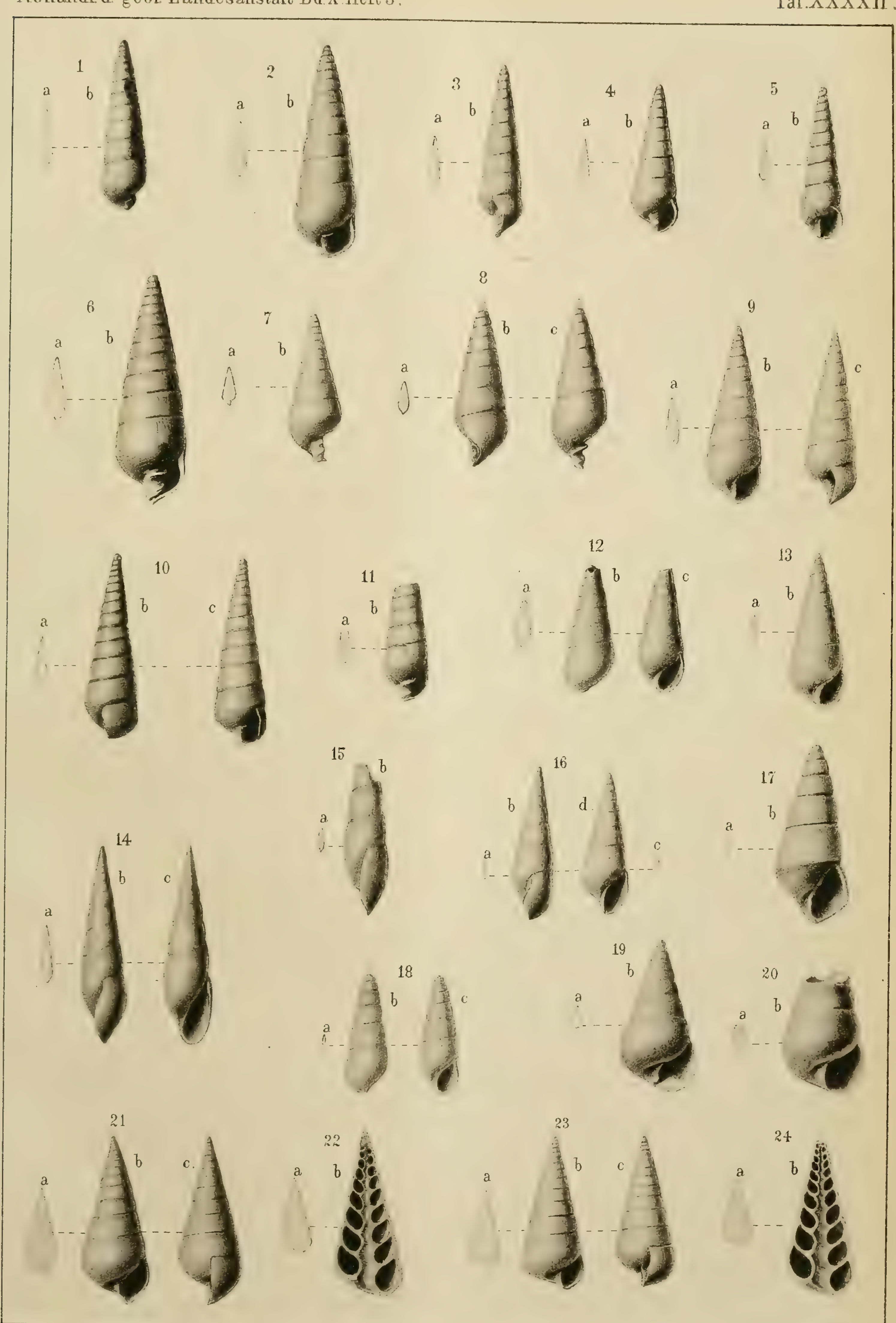
Fig. 17a, b. *Odontostoma angulatum* SEMPER von Lattorf . . S. 618
17a in natürlicher Grösse. 17b vergrössert.

Fig. 18a, b, c. *Eulima mikrostoma* v. KOENEN von Lattorf . S. 637
18a in natürlicher Grösse. 18b, c vergrössert.

Fig. 19a, b; 20a, b. *Niso rotundata* v. KOENEN . . . . . . S. 641
19a; 20a in natürlicher Grösse. 19b; 20b vergrössert.
19 von Wolmirsleben; 20 von Westeregeln (im Berliner Museum).

Fig. 21a, b, c; 22a, b. *Niso acuta* v. KOENEN von Lattorf . . S. 640
21a; 22a in natürlicher Grösse. 21b, c; 22b vergrössert.

Fig. 23a, b, c; 24a, b. *Niso turris* v. KOENEN von Lattorf . . S. 638
23a; 24a in natürlicher Grösse. 23b, c; 24b vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.



Tafel XLIII.

Fig. 1a, b; 2a, b. *Turbonilla incisa* v. KOENEN von Lattorf . . S. 621
1a; 2a in natürlicher Grösse. 1b; 2b vergrössert.

Fig. 3a, b; 4a, b. *Turbonilla spelta* v. KOENEN von Unseburg . S. 626
3a; 4a in natürlicher Grösse. 3b; 4b vergrössert.

Fig. 5a, b; 6a, b. *Turbonilla curta* v. KOENEN von Unseburg . S. 625
5a; 6a in natürlicher Grösse. 5b; 6b vergrössert.

Fig. 7a, b, c. *Turbonilla inflexa* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 622
7a in natürlicher Grösse. 7b, c vergrössert.

Fig. 8a, b; 9a, b. *Turbonilla innexa* v. KOENEN von Lattorf . S. 623
8a; 9a in natürlicher Grösse. 8b; 9b vergrössert.

Fig. 10a, b; 11a, b. *Turbonilla impressa* v. KOENEN von Lattorf S. 628
10a; 11a in natürlicher Grösse. 10b; 11b vergrössert.

Fig. 12a, b; 13a, b. *Turbonilla evoluta* v. KOENEN von Lattorf S. 624

Fig. 14a, b. *Turbonilla evoluta var. tenuis* v. KOENEN . . . . S. 628
12a; 13a; 14a in natürlicher Grösse. 12b; 13b; 14b vergrössert.

Fig. 15a, b; 16a, b; 17a, b. *Turbonilla laticosta* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 629
15a; 16a; 17a in natürlicher Grösse. 15b; 16b; 17b vergrössert.

Fig. 18a, b; 19a, b. *Turbonilla intumescens* v. KOENEN von Lattorf S. 624
18a; 19a in natürlicher Grösse. 18b; 19b vergrössert.

Fig. 20a, b, c. *Odontostoma pingue* v. KOENEN von Westeregeln S. 617
20a in natürlicher Grösse. 20b, c vergrössert.
Das abgebildete Stück befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 21a, b. *Turbonilla vermicularis* v. KOENEN von Lattorf . . S. 630
21a in natürlicher Grösse. 21b vergrössert.

Fig. 22a, b. *Turbonilla? elata* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 631
22a in natürlicher Grösse. 22b vergrössert.

Fig. 23a, b; 24a, b. *Odontostoma tumidum* v. KOENEN von Lattorf S. 611
23a; 24a in natürlicher Grösse. 23b; 24b vergrössert.

Fig. 25a, b. *Odontostoma pyramidale* Bosquet? von Lattorf . S. 614
25a in natürlicher Grösse. 25b vergrössert.

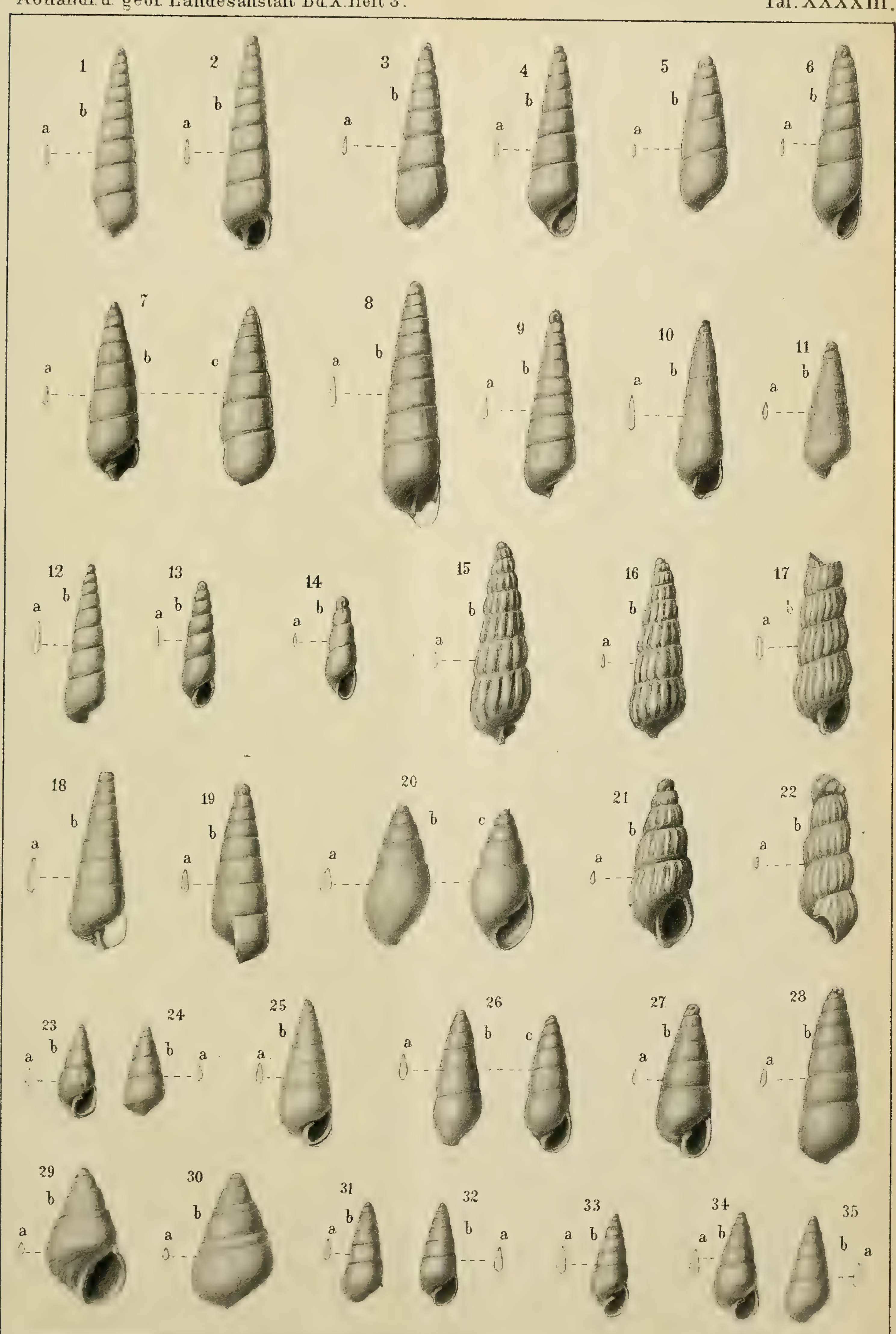
Fig. 26a, b, c. *Odontostoma erectum* v. Koenen von Lattorf . S. 613
26a in natürlicher Grösse. 26b, c vergrössert.

Fig. 27a, b; 28a, b. *Odontostoma intortum* v. Koenen von Lattorf S. 612
27a; 28a in natürlicher Grösse. 27b; 28b vergrössert.

Fig. 29a, b; 30a, b. *Odontostoma Aglaja* Semper von Lattorf . S. 619
29a; 30a in natürlicher Grösse. 29b; 30b vergrössert.
Die abgebildeten Stücke befinden sich im Hamburger Museum.

Fig. 31a, b; 32a, b; 33a, b. *Odontostoma marginatum* v. Koenen S. 615
31a; 32a; 33a in natürlicher Grösse. 31b; 32b; 33b vergrössert. 31; 32 von Lattorf. 33 von Calbe a/S.

Fig. 34a, b; 35a, b. *Odontostoma Dunkeri* v. Koenen von Lattorf S. 611
34a; 35a in natürlicher Grösse. 34b; 35b vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin





Tafel XLIV.

Fig. 1. *Cerithium Strombecki* v. KOENEN von Helmstädt . . . S. 657

Fig. 2a, b; 3; 4; 5; 6a, b. *Cerithium Saxonicum* v. KOENEN von Unseburg . . . . S. 658
2a; 3; 4; 5; 6a in natürlicher Grösse. 2b; 6b vergrössert.

Fig. 7a, b; 8a, b; 9a, b; 10a, b. *Cerithium dactylus* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 661
8 var. B. 9; 10 var. A.
7a; 8a; 9a; 10a in natürlicher Grösse. 7b; 8b; 9b; 10b vergrössert.

Fig. 11a, b; 12a, b. *Cerithium Henckeli* NYST von Lattorf . . S. 667
11a; 12a in natürlicher Grösse. 11b; 12b vergrössert.

Fig. 13a, b. *Cerithium raricostatum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 673
13a in natürlicher Grösse. 13b vergrössert.

Fig. 14a, b; 15a, b. *Cerithium bilineatum* v. KOENEN von Lattorf S. 670
14a, 15a in natürlicher Grösse. 14b; 15b vergrössert.

Fig. 16a, b, c. *Cerithium trisulcatum* v. KOENEN von Westeregeln S. 650
16a in natürlicher Grösse. 16b, c vergrössert.

Fig. 17a, b; 18a, b. *Cerithium bimoniliferum* SANDBERGER von Lattorf . . . . S. 665
17a; 18a in natürlicher Grösse. 17b; 18b vergrössert.

Fig. 19a, b. *Cerithium terebraeforme* v. KOENEN von Lattorf . S. 664
19a in natürlicher Grösse. 19b vergrössert.

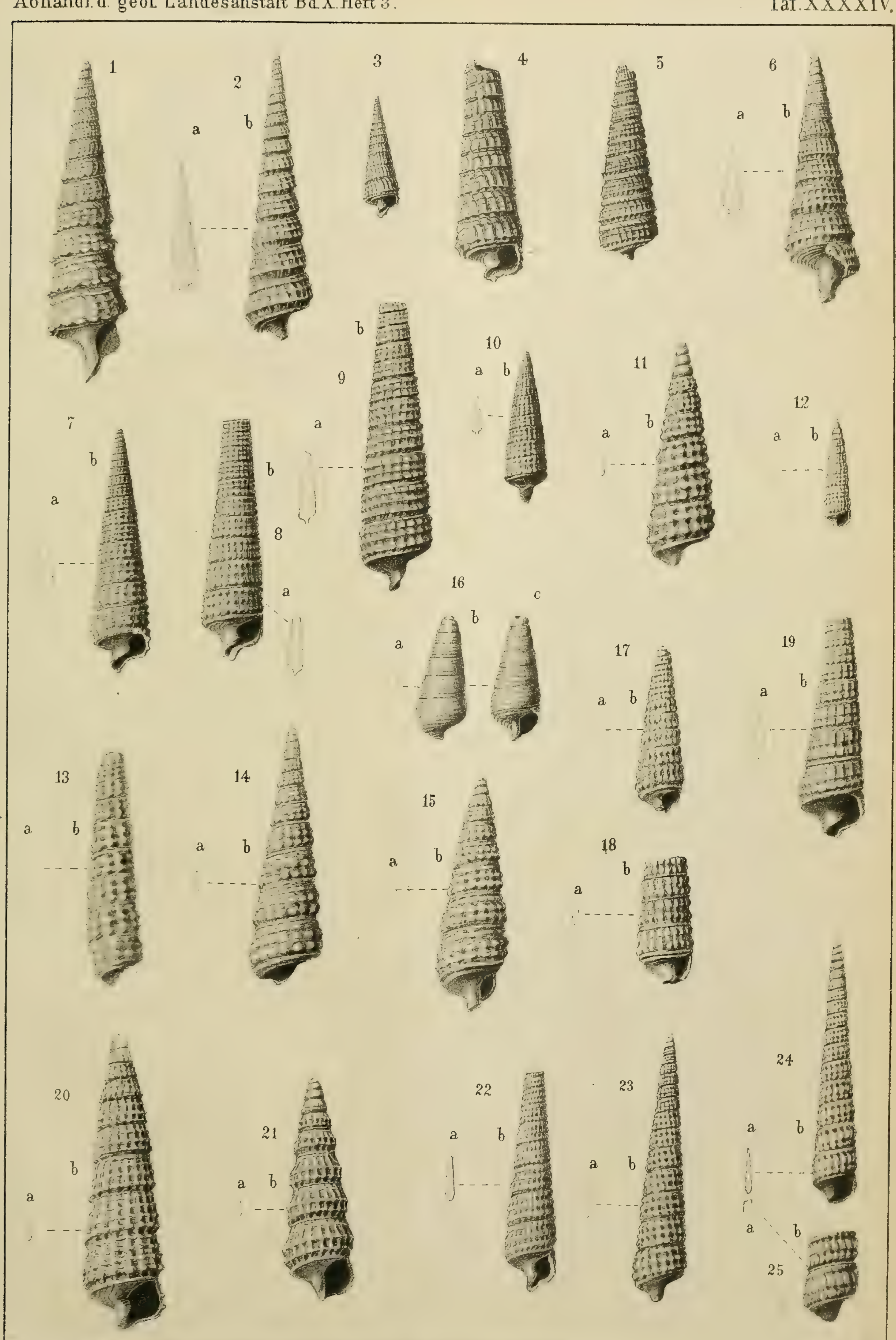
Fig. 20a, b. *Cerithium densicosta* v. KOENEN von Lattorf . . S. 671

Fig. 21a, b. » » var.? von Lattorf . . . . S. 672
20a; 21a in natürlicher Grösse. 20b; 21b vergrössert.

Fig. 23a, b. *Cerithium acuarium* v. KOENEN von Lattorf . . S. 668

Fig. 22a, b. » ». var.?
22a; 23a in natürlicher Grösse. 22b; 23b vergrössert.

Fig. 24a, b; 25a, b. *Cerithium sufflatum* v. KOENEN von Lattorf S. 663
24a; 25a in natürlicher Grösse. 24b; 25b vergrössert.


1
2
a
b
3
4
5
6
a
b
9
b
10
a
b
11
a
b
12
a
b
7
b
a
b
8
a
a
16
b
c
a
17
a
b
19
a
b
13
a
b
14
a
b
15
a
b
18
b
a
20
b
a
21
a
b
22
a
b
23
a
b
24
a
b
a
b
25





Tafel XLV.

Fig. 1a, b, c. *Triforis laeva* PHIL. von Lattorf . . . . . . S. 692
1a in natürlicher Grösse. 1b, c vergrössert.

Fig. 2a, b; 3a, b, 4a, b; 8a, b. *Triforis praelonga* v. KOENEN S. 689
2; 3; 4 von Lattorf. 8 von Atzendorf.
2a; 3a; 4a; 8a in natürlicher Grösse. 2b; 3b; 4b; 8b vergrössert.

Fig. 5a, b; 6a, b; 7a, b. *Triforis elatior* v. KOENEN von Lattorf S. 691
5a, 6a, 7a in natürlicher Grösse. 5b; 6b; 7b vergrössert.

Fig. 9a, b; 10a, b, c; 11a, b. *Triforis bigranosa* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 688
9a; 10a; 11a in natürlicher Grösse. 9b; 10b, c; 11b vergrössert.

Fig. 12a, b, c, d. *Triforis vermicularis* v. KOENEN von Lattorf . S. 694
12a, b in natürlicher Grösse. 12c, d vergrössert.

Fig. 13a, b; 14a, b. *Cerithium tenuicosta* v. KOENEN von Lattorf S. 646
13a; 14a in natürlicher Grösse. 13b; 14b vergrössert.

Fig. 15a, b. *Cerithium obliteratum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 685
15a in natürlicher Grösse. 15b vergrössert.

Fig. 16a, b, c. *Cerithium semireticulatum* v. KOENEN von Lattorf S. 649
16a in natürlicher Grössc. 16b, c vergrössert.

Fig. 17a, b, c. *Cerithium bispiratum* v. KOENEN von Lattorf . S. 675
17a in natürlicher Grösse. 17b, c vergrössert.

Fig. 18a, b. *Cerithium nassoïdes* v. KOENEN von Unseburg . . S. 653
18a in natürlicher Grösse. 18b vergrössert.

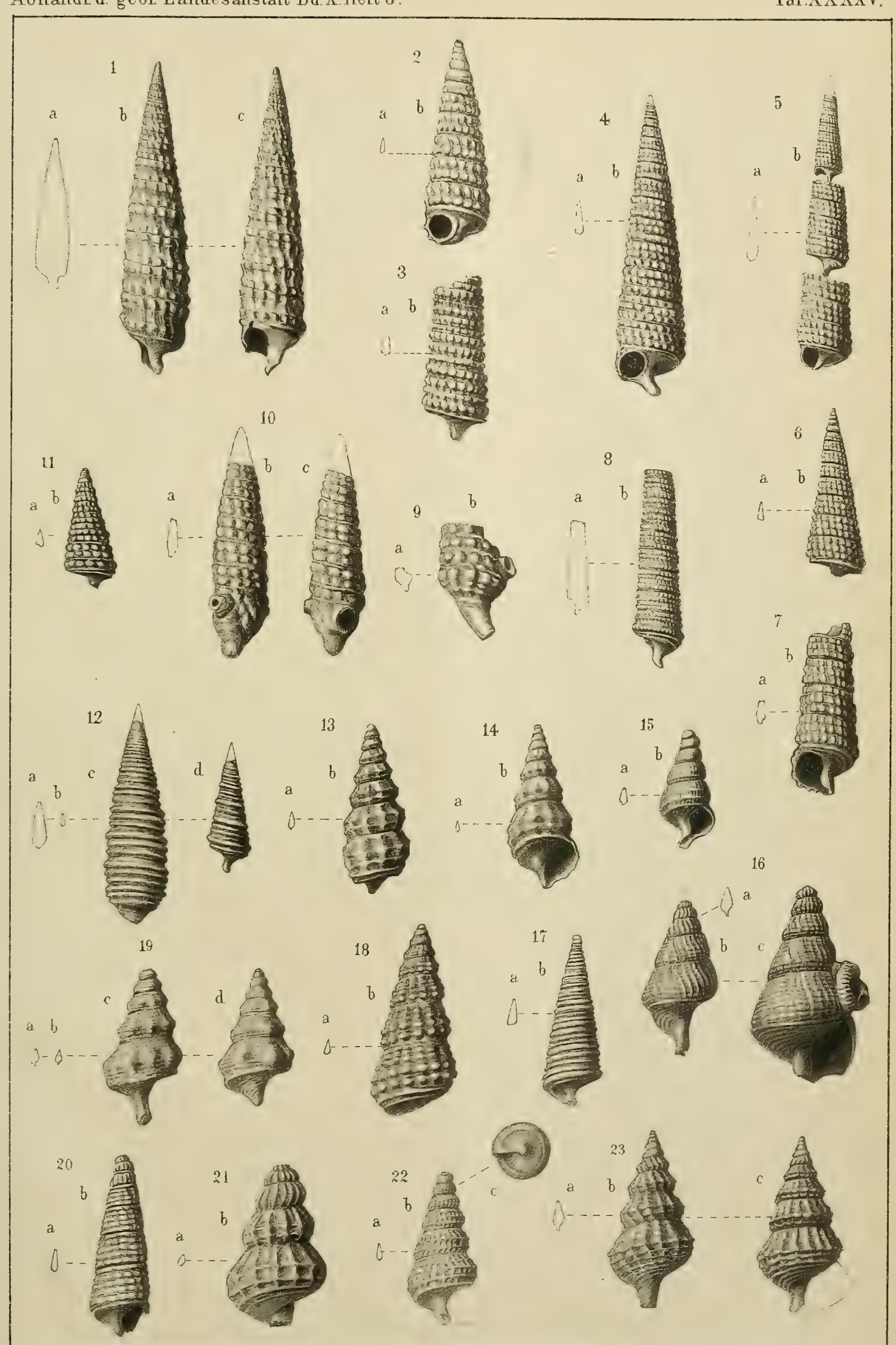
Fig. 19a, b, c, d. *Cerithium rarinodum* v. KOENEN von Lattorf . S. 647
19a, b in natürlicher Grösse. 19c, d vergrössert.

Fig. 20a, b. *Cerithium planistria* v. KOENEN von Lattorf . . S. 683
20a in natürlicher Grösse. 20b vergrössert.

Fig. 21a, b. *Cerithium thiaratum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 686
21a in natürlicher Grösse. 21b vergrössert.

Fig. 22a, b. *Cerithium Lattorfense* v. KOENEN von Lattorf . . S. 684
22a in natürlicher Grösse, 22b vergrössert.

Fig. 23a, b, c. *Cerithium tritoniforme* v. KOENEN von Lattorf . S. 651
23a in natürlicher Grösse. 23b, c vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel XLVI.

Fig. 1. *Cerithium filigrana* v. KOENEN von Lattorf . . . . . S. 644

Fig. 2a, b. *Cerithium detruncatum* v. KOENEN von Unseburg . S. 681
2a in natürlicher Grösse. 2b vergrössert.

Fig. 3a, b. *Cerithium spicula* v. KOENEN von Calbe a/S. . . . S. 678
3a in natürlicher Grösse. 3b vergrössert.

Fig. 4a, b. *Cerithium perspiratum* v. KOENEN von Unseburg . S. 676
4a in natürlicher Grösse. 4b vergrössert.

Fig. 5a, b. *Cerithium fenestratum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 656
5a in natürlicher Grösse. 5b vergrössert.
Das Original befindet sich in der Sammlung der Königl. Geol. Landesanstalt.

Fig. 6a, b. *Cerithium oblatum* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 680
6a in natürlicher Grösse. 6b vergrössert.

Fig. 7a, b. *Cerithium granuliferum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 654
7a in natürlicher Grösse. 7b vergrössert.

Fig. 8a, b. *Cerithium decurtatum* v. KOENEN von Calbe a/S. . S. 679
8a in natürlicher Grösse. 8b vergrössert.

Fig. 9a, b. *Cerithium Sandbergeri* DESH.? von Lattorf . . . S. 677
9a in natürlicher Grösse. 9b vergrössert.

Fig. 10a, b; 11a, b. *Scalaria crispula* SANDBERGER sp. von Lattorf S. 775
10a; 11a in natürlicher Grösse. 10b; 11b vergrössert.

Fig. 12a, b; 13a, b. *Cerithium crassisculptum* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 673
12a; 13a in natürlicher Grösse. 12b; 13b vergrössert.

Fig. 14a, b; 15a, b. *Mesostoma pusillum* v. KOENEN von Lattorf S. 706
14a; 15a in natürlicher Grösse. 14b, 15b vergrössert.

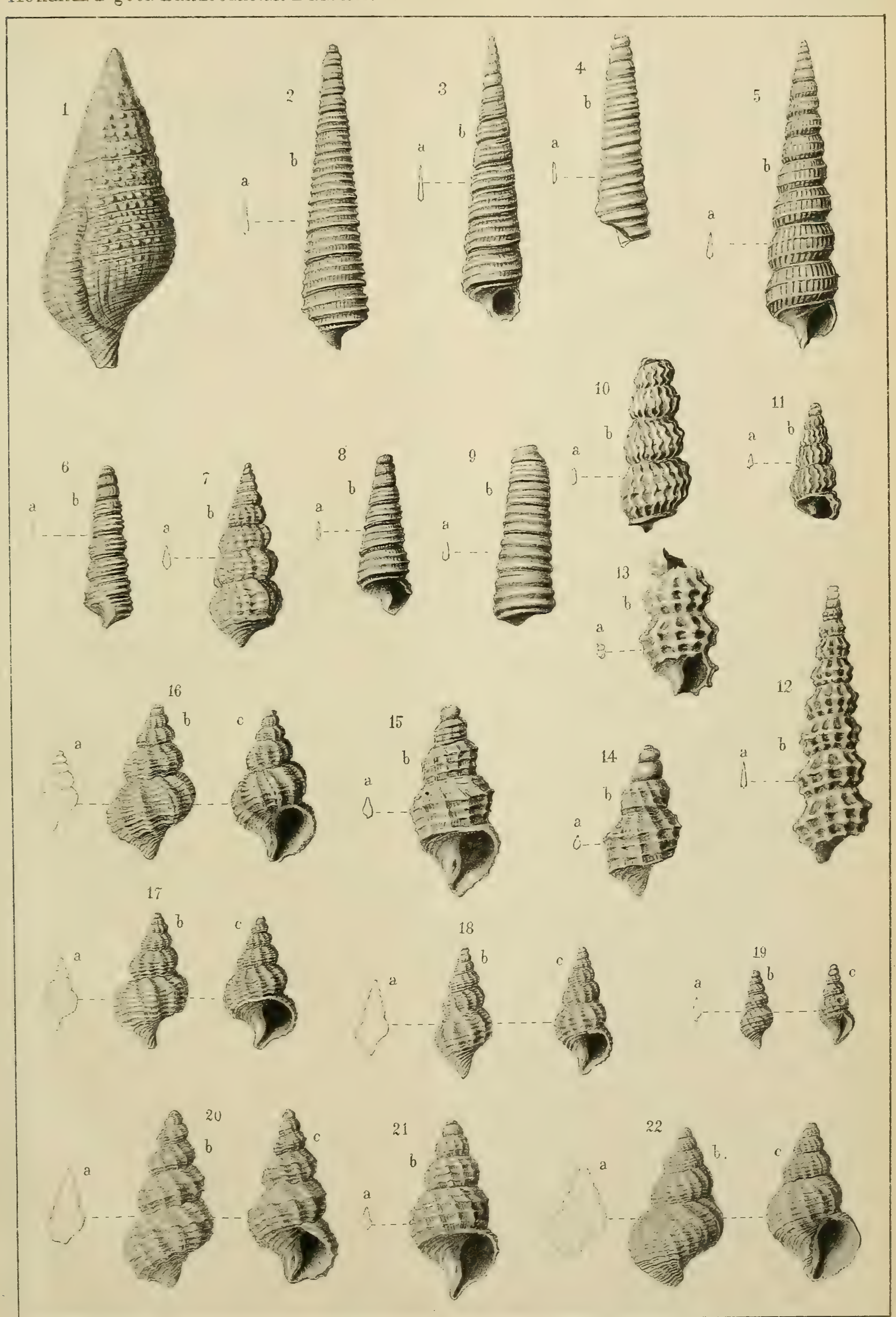
Fig. 16a, b, c; 17a; b, c. *Mesostoma nodosum* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 701
16a; 17a in natürlicher Grösse. 16b, c; 17b, c vergrössert.

Fig. 18a, b, c. *Mesostoma conicum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 704
18a in natürlicher Grösse. 18b, c vergrössert.

Fig. 19a, b, c. *Mesostoma gracile* v. KOENEN von Unseburg . S. 707
19a in natürlicher Grösse. 19b, c vergrössert.

Fig. 20a, b, c; 21a, b. *Mesostoma alternans* v. KOENEN . . . S. 703
20 von Westeregeln. 21 von Lattorf.
20a; 21a in natürlicher Grösse. 20b, c; 21b vergrössert.
Das Original zu Fig. 20 befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 22a, b, c. *Mesostoma cancellatum* v. KOENEN von Lattorf . S. 699
22a in natürlicher Grösse. 22b, c vergrössert.


1
2
a
b
3
a
b
4
a
b
5
a
b
6
a
b
7
a
b
8
a
b
9
a
b
10
a
b
11
a
b
13
a
b
12
a
b
16
a
b
c
15
a
b
14
a
b
17
a
b
c
18
a
b
c
19
a
b
c
20
a
b
c
21
a
b
22
a
b
c





Tafel XLVII.

Fig. 1a, b; 2a, b, c. *Crassiscala gibbosa* v. Koenen von Lattorf S. 777

Fig. 3a, b, c. *Crassiscala rugulosa* v. Koenen von Lattorf . . S. 779

Fig. 4a, b, c. *Cirsotrema subregularis* v. Koenen von Unseburg S. 750

Fig. 5a, b, c. *Cirsotrema rotula* v. Koenen von Unseburg . . S. 756
5a in natürlicher Grösse. 5b, c vergrössert.

Fig. 6a, b, c. *Cirsotrema peracuta* v. Koenen von Lattorf . . S. 752
6a in natürlicher Grösse. 6b, c vergrössert.

Fig. 7a, b. *Cirsotrema subregularis* v. Koenen var. *callosa* von Helmstädt . . . . S. 752
7a in natürlicher Grösse. 7b vergrössert.

Fig. 8a, b. *Acrilla curta* v. Koenen von Lattorf . . . . . S. 758
8a in natürlicher Grösse. 8b vergrössert.

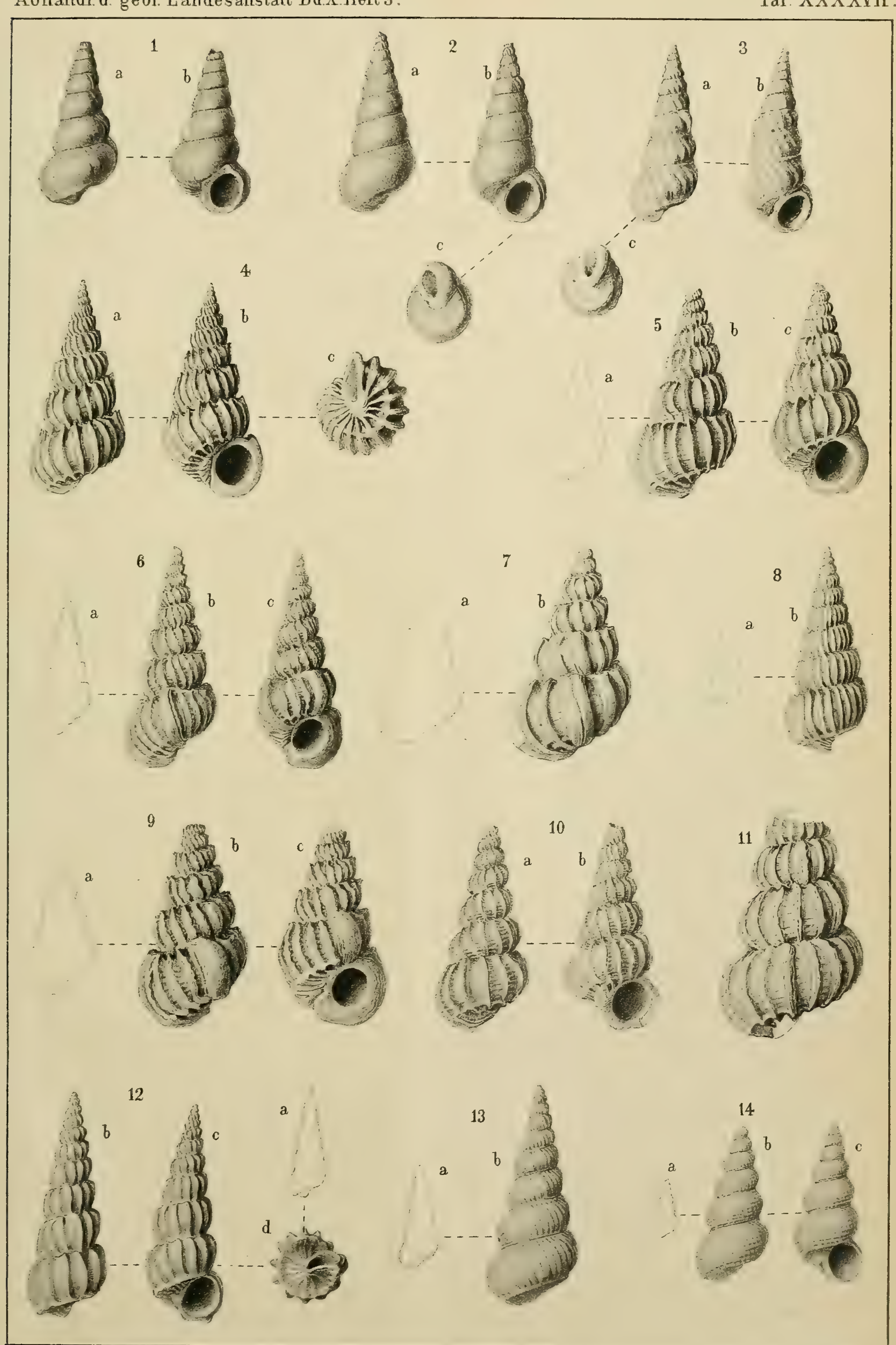
Fig. 9a, b, c. *Cirsotrema peracuta* v. Koenen var. von Lattorf S. 753
9a in natürlicher Grösse. 9b, c vergrössert.

Fig. 10a, b; 11 *Cirsotrema incrassata* v. Koenen von Lattorf . S. 754
Das Original zu Fig. 10 befindet sich in der Sammlung der Königl. Geolog. Landesanstalt.

Fig. 12a, b, c, d. *Scalaria angulifera* v. Koenen von Lattorf . S. 768
12a in natürlicher Grösse. 12b, c, d vergrössert.

Fig. 13a, b. *Scalaria multicostata* v. Koenen von Lattorf . . S. 762
13a in natürlicher Grösse. 13b vergrössert.

Fig. 14a, b, c. *Foratiscala umbilicata* v. Koenen von Lattorf . S. 771
14a in natürlicher Grösse. 14b, c vergrössert.

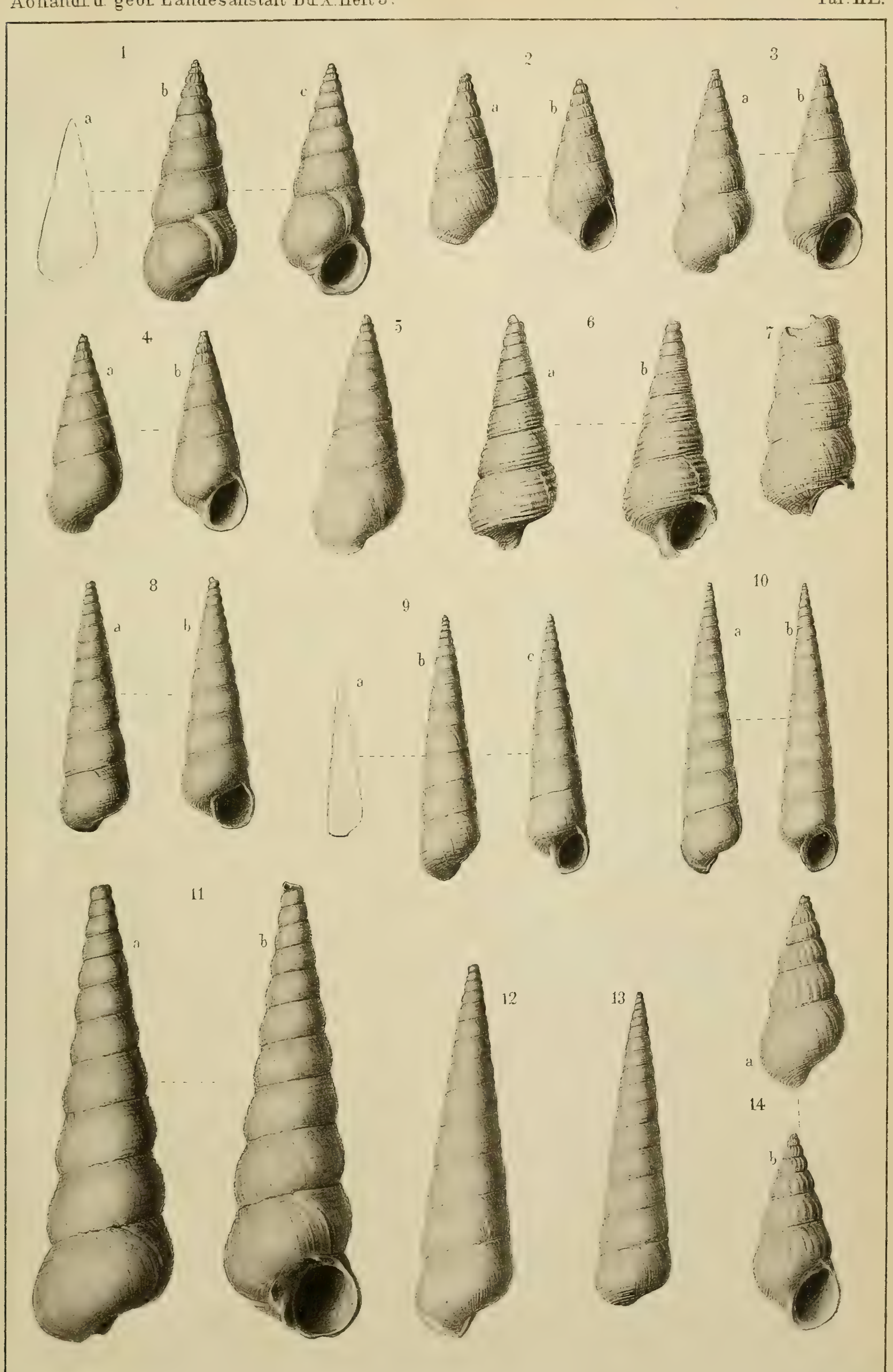


O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel III.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin





Tafel II.

Fig, 1 a, b, c; 2 a, b; 7 a, b, c. *Acirsella pervaricosa* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 810

1 a; 2 a; 7 a in natürlicher Grösse. 1 b, c; 2 b; 7 b, c vergrössert.

Fig. 3 a, b; 4 a, b; 5 a, b. *Scaliola Mohrensterni* SEMPER von Lattorf . . . . S. 726

3 a; 4 a; 5 a in natürlicher Grösse. 3 b; 4 b; 5 b; vergrössert.

Fig. 6 a, b, c. *Clathroscala teretior* v. KOENEN von Lattorf . . S. 785

6 a in natürlicher Grösse. 6 b, c vergrössert.

Fig. 8 a, b; 9 a, b *Scalaria crinita* v. KOENEN von Westeregeln . S. 759

8 a, b; 9 a in natürlicher Grösse. 9 b die Sculptur vergrössert.

Das Original zu Fig. 8 befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 10 a, b, c. *Clathroscala teretior* v. KOENEN var. *complanata* von Westeregeln . . . . S. 787

10 a in natürlicher Grösse. 10 b, c vergrössert.

Das Original befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 11 a, b, c; 13 a, b, c. *Clathroscala limatula* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 783

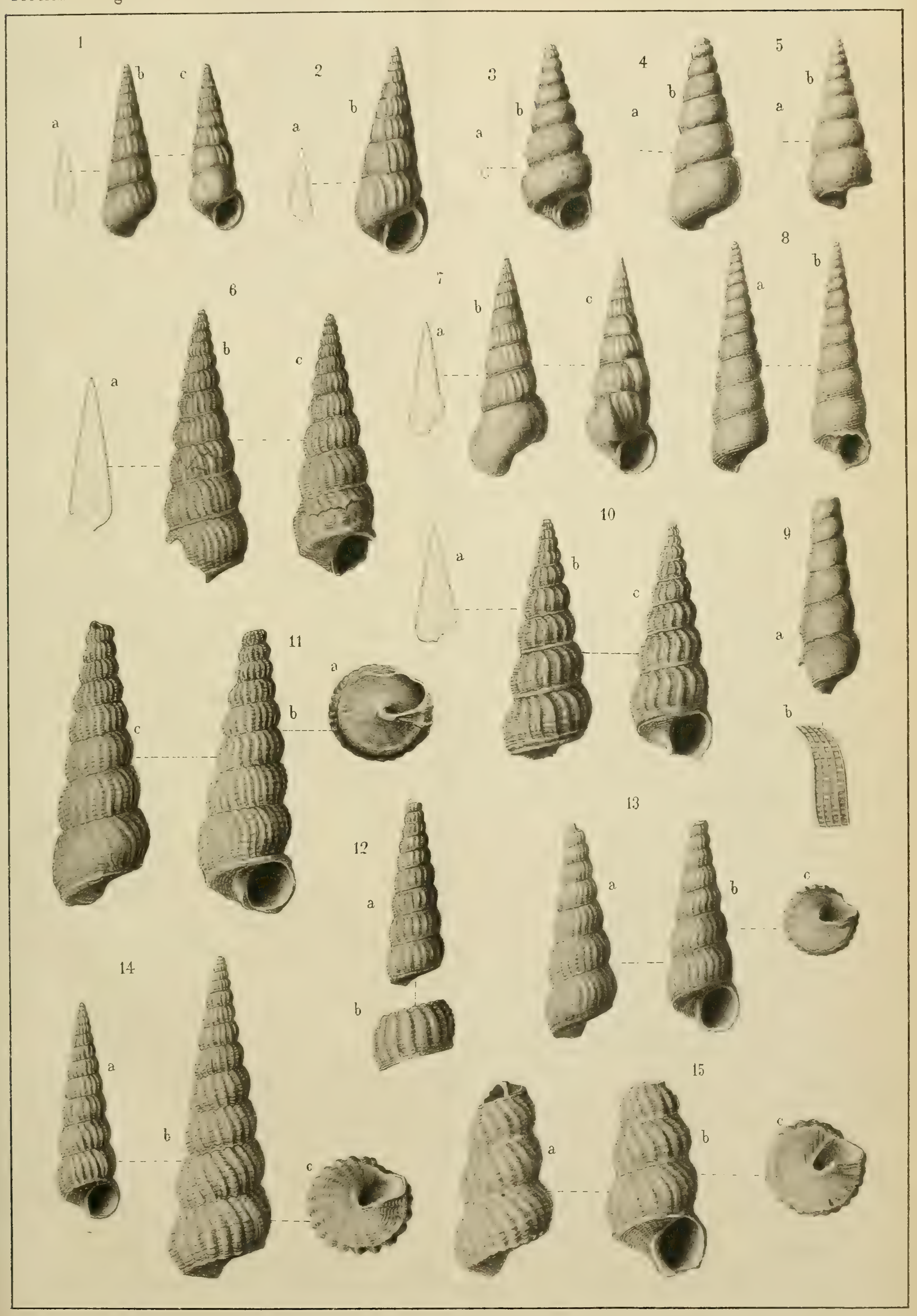
Fig. 12 a, b. *Clathroscala teretior* v. KOENEN var. *complanata* von Lattorf . . . . S. 787

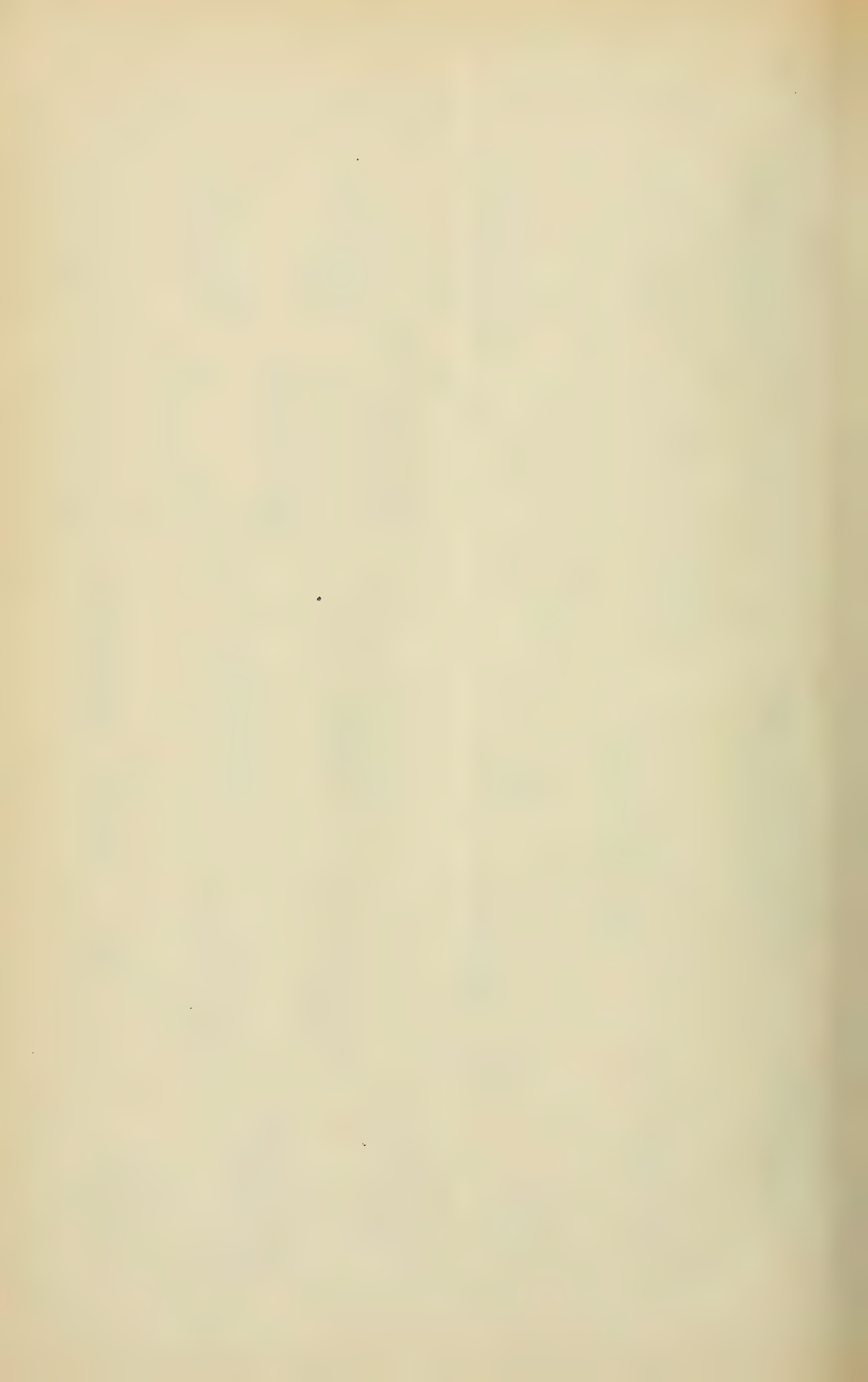
12 a in natürlicher Grösse. 12 b vergrössert:

Fig. 14 a, b, c. *Clathroscala obeliscus* v. KOENEN von Lattorf . S. 781

14 a in natürlicher Grösse. 14 b, c vergrössert.

Fig. 15 a, b, c. *Clathroscala limatula* v. KOENEN var. *asperulata* von Unseburg . . . . S. 785


1
a
b
c
2
a
b
3
a
b
4
a
b
5
a
b
6
a
b
c
7
a
b
c
8
a
b
9
a
b
10
a
b
c
11
a
b
c
12
a
b
13
a
b
c
14
a
b
c
15
a
b
c





Tafel L.

Fig. 1a, b, c. *Scalaria subtilis* v. Koenen von Lattorf . . . S. 767
1a in natürlicher Grösse. 1b, c vergrössert.

Fig. 2a, b, c. *Scalaria fusulina* v. Koenen von Lattorf . . . S. 766
2a in natürlicher Grösse. 2b, c vergrössert.

Fig. 3a, b; 4a, b, c. *Cerithiscala quadricincta* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 774
3a; 4a in natürlicher Grösse. 3b; 4b, c vergrössert.

Fig. 5a, b, c. *Scalaria exigua* v. Koenen von Lattorf . . . S. 763
5a in natürlicher Grösse. 5b, c vergrössert.

Fig. 6a, b, c. *Scalaria insignita* v. Koenen von Lattorf . . . S. 765
6a in natürlicher Grösse. 6b, c vergrössert.

Fig. 7a, b. *Scalaria millegranosa* v. Koenen von Unseburg . . S. 773
7a in natürlicher Grösse. 7b vergrössert.

Fig. 8a, b, c. *Acirsa pusilla* v. Koenen von Lattorf. . . . . S. 795
8a in natürlicher Grösse. 8b, c vergrössert.

Fig. 9a, b, c. *Acirsa plicatula* v. Koenen von Westeregeln . . S. 797
9a in natürlicher Grösse. 9b, c vergrössert.

Fig. 10a, b. *Scalaria* n. sp.? von Unseburg . . . . S. 770
10a in natürlicher Grösse. 10b vergrössert.

Fig. 11a, b; 12a, b. *Aporrhaïs speciosa* v. Schloth. von Lattorf S. 695

Fig. 13. *Acirsa angulata* v. Koenen von Westeregeln . . . . S. 798
Das abgebildete Exemplar befindet sich im Berliner Museum.

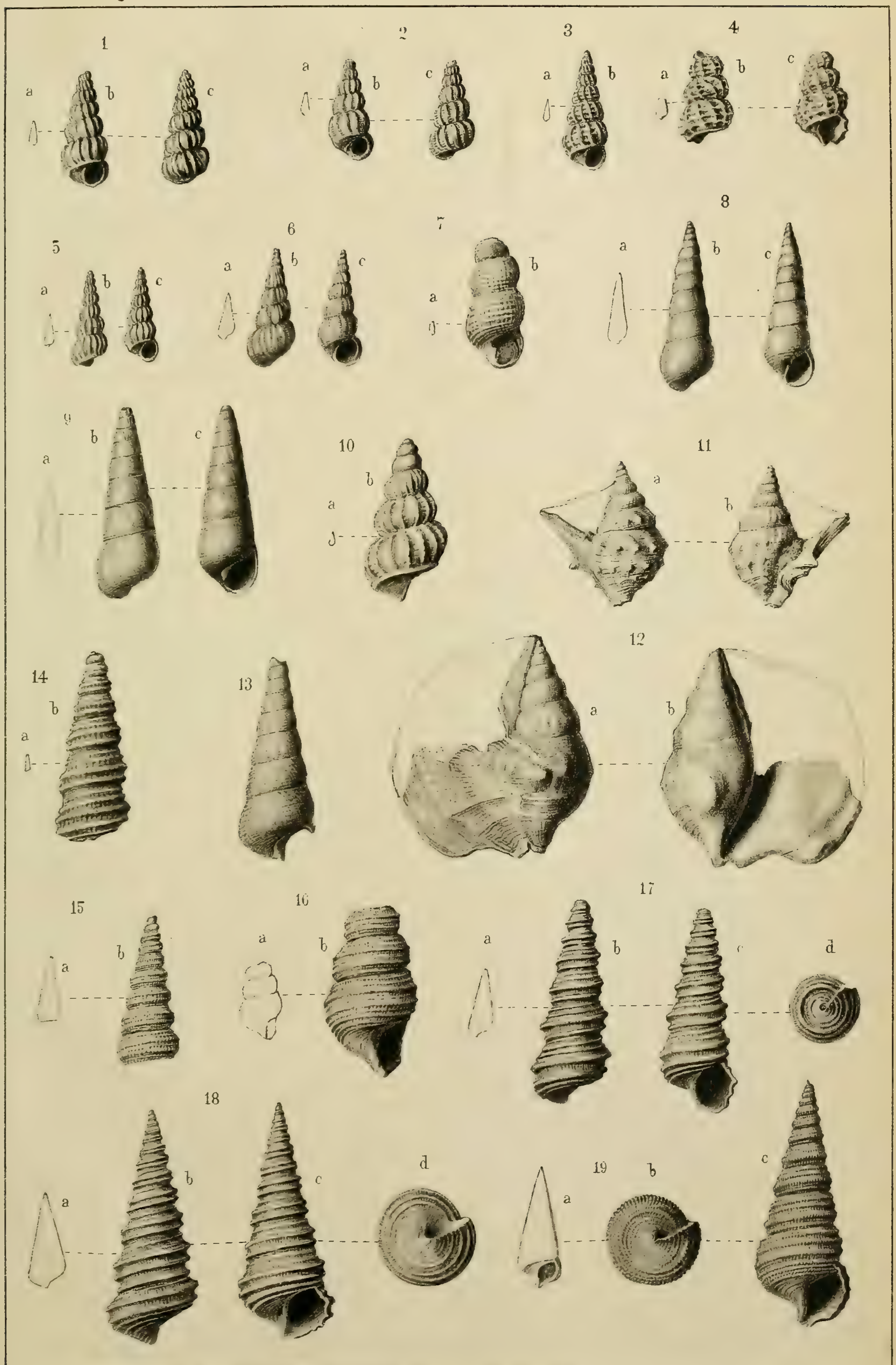
Fig. 14a, b. *Mathilda exigua* v. Koenen von Unseburg . . . S. 723
14a in natürlicher Grösse. 14b vergrössert.

Fig. 15a, b; 16 a, b *Mathilda tripartita* v. Koenen von Helmstädt . . . . S. 722
15a; 16a in natürlicher Grösse. 15b; 16b vergrössert.

Fig. 17a, b, c, d. *Mathilda? serrata* Semper von Lattorf. . . S. 725
17a in natürlicher Grösse. 17b, c, d vergrössert.

Fig. 18a, b, c, d. *Mathilda annulata* Semper von Lattorf . . S. 720
18a in natürlicher Grösse. 18b, c, d vergrössert.

Fig. 19a, b, c, d. *Mathilda scabrella* Semper von Lattorf . . S. 718
19a in natürlicher Grösse. 19, b, c, d vergrössert.



O. Peters gez.

Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LI.

Fig. 1 a, b. *Vermetus varicosus* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 731

Fig. 2 a, b. *Vermetus affixus* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 732

Fig. 3 a, b. *Vermetus* cf. *cancellatus* DESH.? von Lattorf . . . S. 730

Fig. 4 a, b. *Vermetus spinifer* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 741
4 a in natürlicher Grösse. 4 b vergrössert.

Fig. 5, a, b, c, d. *Siliquaria squamulosa* v. KOENEN von Lattorf S. 746

Fig. 6 a, b. *Siliquaria striolata* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 745

Fig. 7 a, b; 8 a, b. *Vermetus cellulosus* v. KOENEN. 7 a, b var. *carinifera* . . . . S. 737
7 a; 8 a in natürlicher Grösse. 7 b; 8 b vergrössert.

Fig. 9. *Turritella turgida* v. KOENEN von Westeregeln . . . S. 714

Fig. 10 a, b, c. *Vermetus nummulus* v. KOENEN von Lattorf . . S. 734
10 a in natürlicher Grösse. 10 b, c vergrössert.

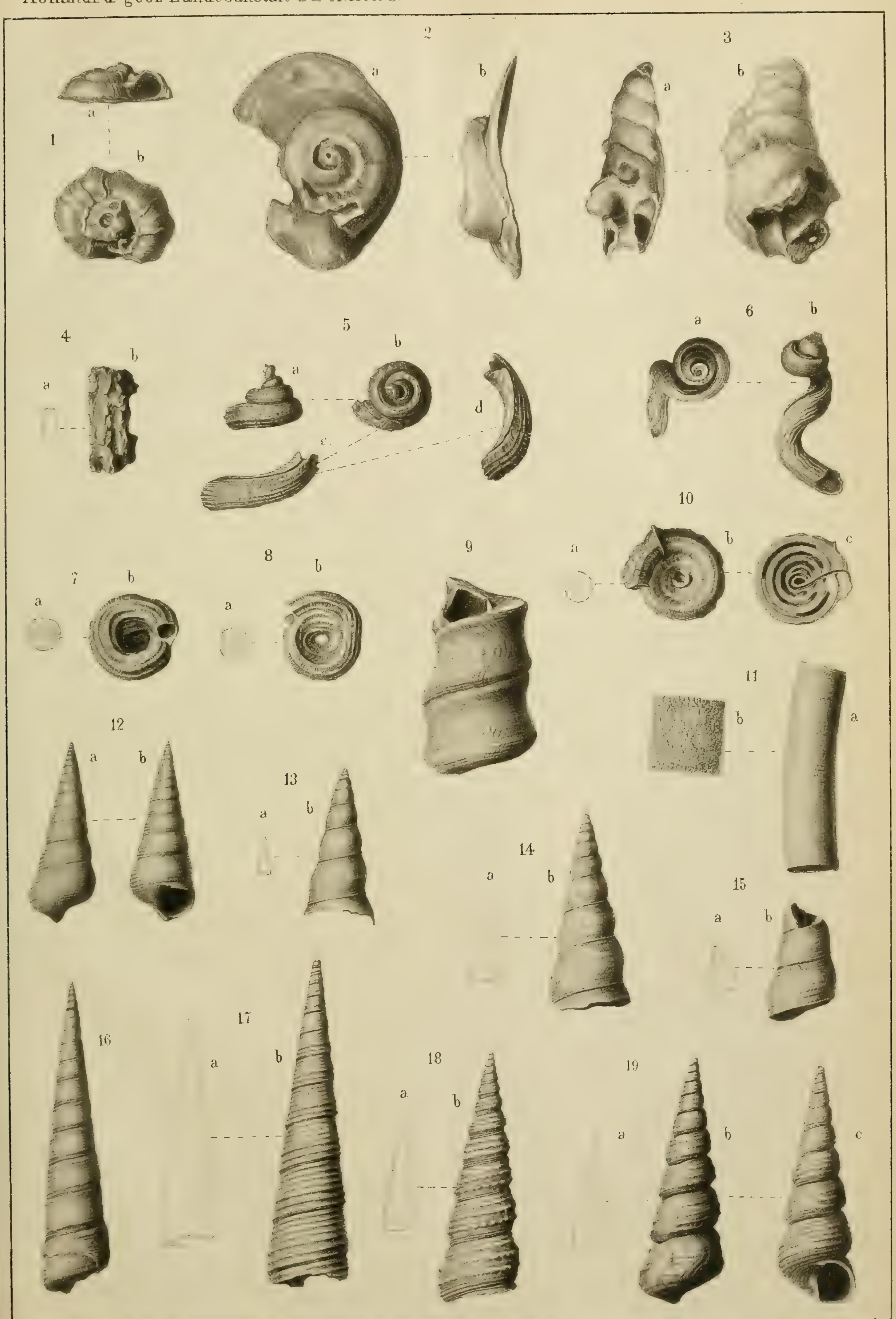
Fig. 11 a, b. *Vermetus crassus* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 742
11 a in natürlicher Grösse 11 b zweimal vergrössert.

Fig. 12 a, b. *Turritella Beyrichi* v. KOENEN von Westeregeln . S. 716

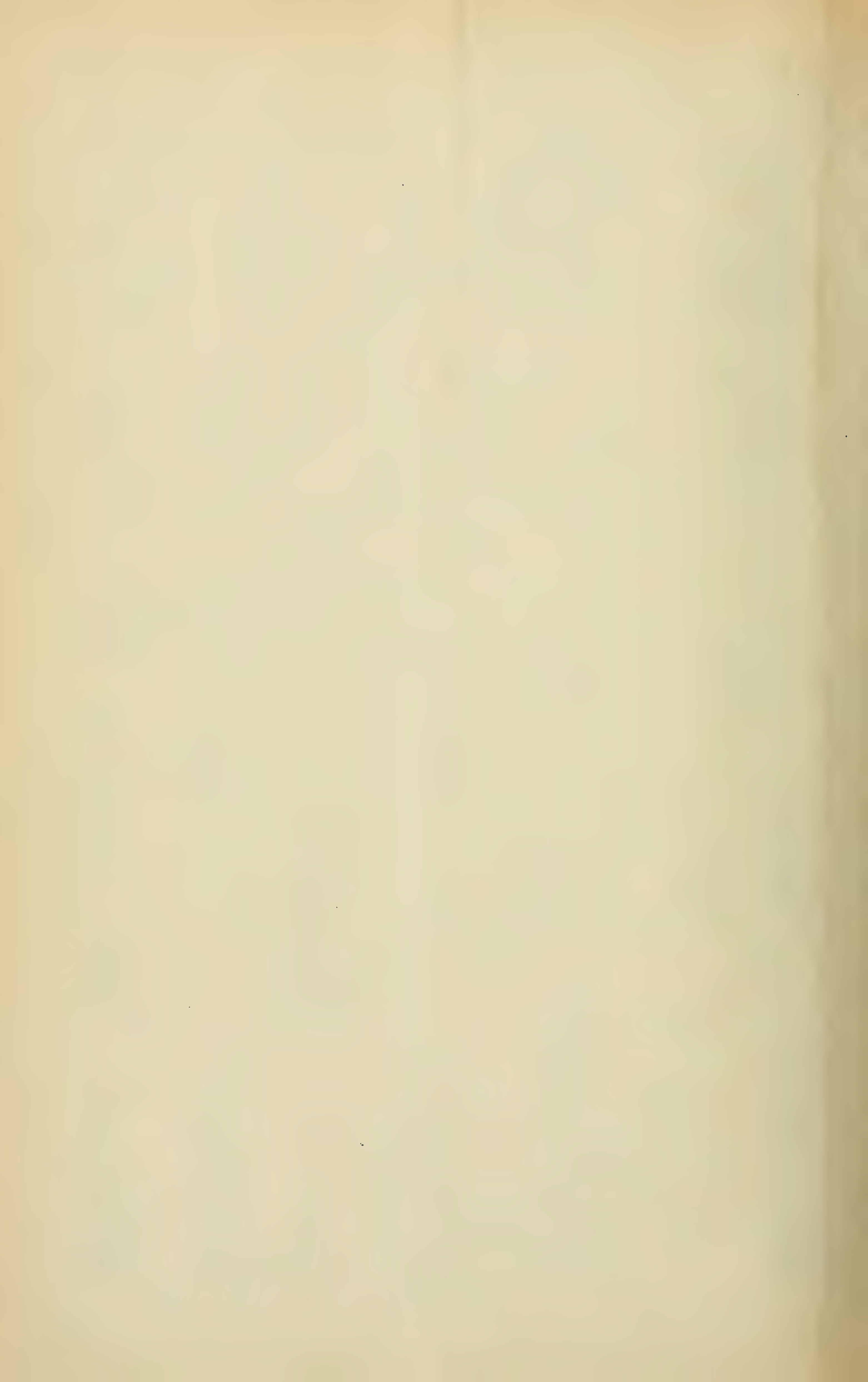
Fig. 13 a, b; 14 a, b; 15 a, b. *Turritella infundibulum* v. KOENEN S. 715
13 a; 14 a; 15 a in natürlicher Grösse. 13 b; 14 b; 15 b vergrössert.
13 von Unseburg 14; 15 von Helmstädt.

Fig. 16; 17 a, b. *Turritella planispira* NYST von Lattorf . . . S. 709
16; 17 a in natürlicher Grösse. 17 b vergrössert.

Fig. 18 a, b; 19 a b, c. *Turritella crenulata* NYST . . . . . S. 711
18 a; 19 a in natürlicher Grösse. 18 b; 19 b, c vergrössert.
18 von Lattorf. 19 von Westeregeln.



C. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin





Tafel LII.

Fig. 1a, b; 2a, b; 3a, b. *Vermetus calcaratus* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 730
1a; 2a; 3a in natürlicher Grösse. 1b; 2b; 3b vergrössert.

Fig. 4a, b, c, d. *Vermetus tumidus* v. KOENEN von Lattorf . . S. 744
4a in natürlicher Grösse. 4b, c, d vergrössert.
Das Original befindet sich in der Sammlung der Königl. Geolog. Landesanstalt zu Berlin.

Fig. 5a, b; 6a, b; 7a, b. *Vermetus crassisculptus* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 729
5a; 6a; 7a in natürlicher Grösse. 5b; 6b; 7b vergrössert.

Fig. 8; 9. *Vermetus turbinatus* PHIL. . . . . S. 743
8 von Lattorf. 9 von Unseburg.

Fig. 10a, b, c. *Vermetus crinitus* v. KOENEN von Lattorf . . S. 734
10a in natürlicher Grösse. 10b, c vergrössert.

Fig. 11a, b, c, d. *Solarium plicatulum* DESH. von Westeregeln Heft IV
11a, b, c in natürlicher Grösse. 11d vergrössert.

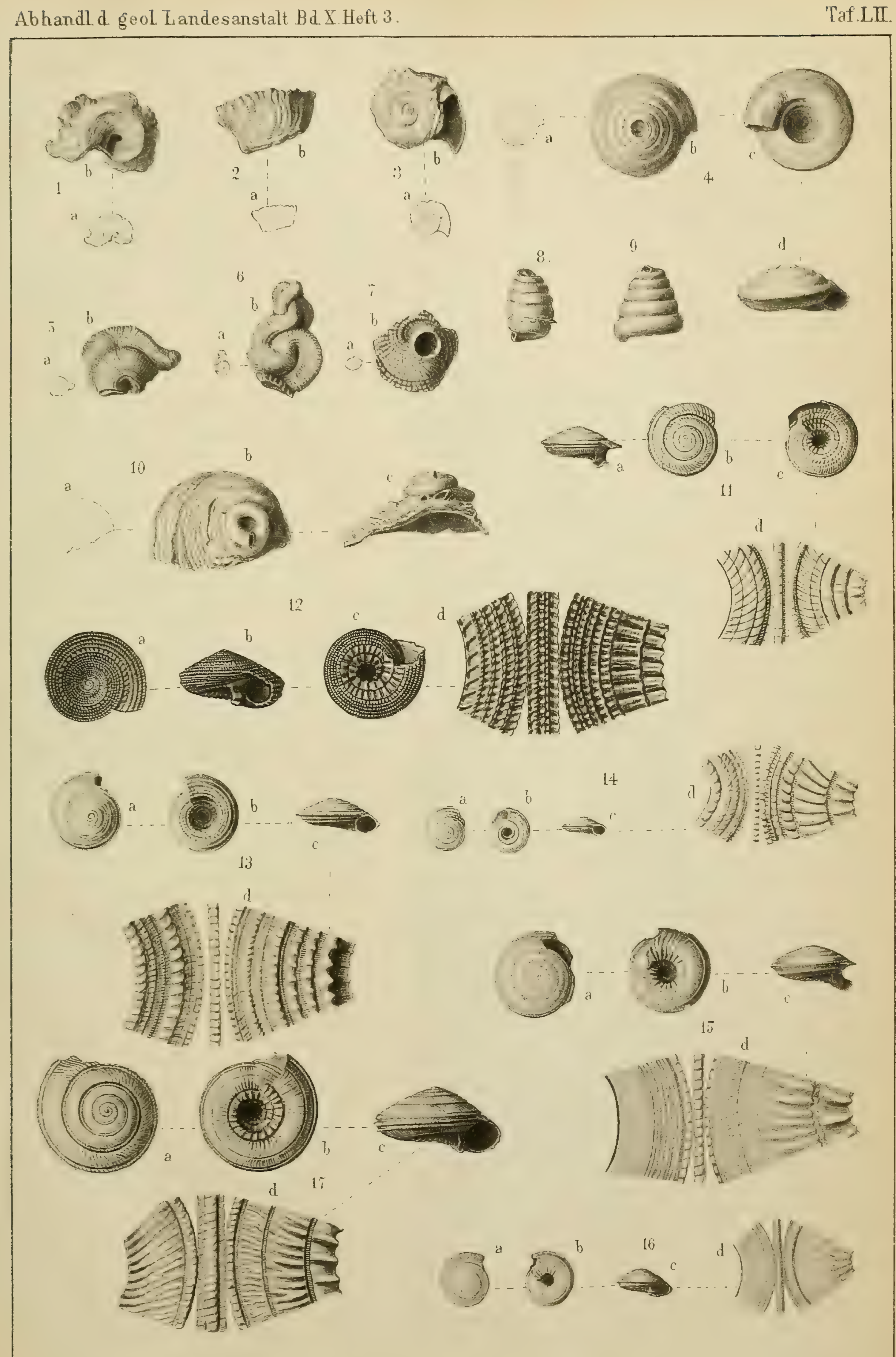
Fig. 12a, b, c, d. *Solarium Ewaldi* v. KOENEN von Lattorf . Heft IV
12a, b, c in natürlicher Grösse. 12d vergrössert.

Fig. 13a, b, c, d. *Solarium canaliculatum* LAM. von Lattorf . Heft IV
13a, b, c in natürlicher Grösse. 13d vergrössert.

Fig. 14a, b, c, d. *Solarium bifidum* DESH.? von Lattorf . . . Heft IV
14a, b, c in natürlicher Grösse. 14d vergrössert.

Fig. 15a, b, c, d; 16a, b, c, d. *Solarium orbitatum* v. KOENEN von Lattorf . . . . Heft IV
15a, b, c; 16a, b, c in natürlicher Grösse. 15d; 16d vergrössert.

Fig. 17a, b, c, d. *Solarium Dumonti* NYST von Lattorf . . . Heft IV
17a, b, c in natürlicher Grösse. 17d vergrössert.





Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
» » » » übrigen Lieferungen . . . . . . 4 »)

Lieferung		Blatt		Mark
Lieferung	1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
»	2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
»	3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
»	5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
»	6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
»	7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
»	8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
»	9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
»	10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
»	11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
»	12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

				Mark
Lieferung	13.	Blatt	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
»	14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
»	15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
»	16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
»	19.	»	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
»	20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
»	21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
»	22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
»	23.	»	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
»	24.	»	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . .	8 —
»	25.	»	Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
»	26.	» †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
»	27.	»	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8 —
»	28.	»	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
»	29.	» †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
»	30.	»	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
»	31.	»	Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
»	32.	» †	Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
»	33.	»	Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach	12 —
»	34.	» †	Lindow, Gr.-Mutz, Kl.-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18 —
»	35.	» †	Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
»	36.	»	Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
»	37.	»	Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —

		Mark
Lieferung 38. Blatt	† Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 39. »	Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —
» 40. »	Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . .	8 —
» 41. »	Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabaur, Girod, Hadamar . . .	16 —
» 42. »	† Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
» 43. »	† Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 44. »	Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
» 45. »	Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
» 47. »	† Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 48. »	† Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	**Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2.	**Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3.	**Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4.	**Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien**, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2.	† **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3.	† Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins**, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4.	**Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes**, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser. . .	24 —

		Mark
Bd. III, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss .	5 —
» 2.	† Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin**; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3.	**Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen **Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein**; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . .	10 —
» 4.	**Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens**, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1.	**Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide**, I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2.	**Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon**, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
» 3.	**Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen**, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4.	**Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1.	**Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim**, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer .	4,50
» 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien II**, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3.	† **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte	6 —
» 4.	**Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens**, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1.	**Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna**, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2.	**Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

Mark

Bd. VI, Heft 3. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . . . 20 —

» 4. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf. 10 —

Bd. VII, Heft 1. **Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text . . . . 5 —

» 2. **Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend,** von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text . . . . . . 3 —

» 3. **Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. **Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I.** Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . 20 —

» 4. **Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.** Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII . . . . 12 —

Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter **IV.** No. 8.)

» 2. **Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,** mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . 10 —

» 3. **Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).** Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . 3 —

» 4. **Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.** Von Dr. Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln . 12 —

Bd. IX, Heft 1. **Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.** Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . 10 —

» 2. **R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.** Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf. 10 —

» 3. **Die devonischen Aviculiden Deutschlands.** Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithographirten Tafeln . . 20 —

		Mark
Bd. X, Heft 1.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln	20 —
» 2.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln	16 —
» 3.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln.	15 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

		Mark
Heft 1.	Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Von E. Kayser. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln	17 —
Heft 3.	Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1888. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 8 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

		Mark
1.	Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2.	Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3.	Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4.	Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5.	Geologische Karte der Umgegend von Thale, bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000	1,50
6.	Geologische Karte der Stadt Berlin im Maafsstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. †	Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin, von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. †	Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maassstabe 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.
Band X, Heft 4.

Das

Norddeutsche Unter-Oligocän

und seine

Mollusken-Fauna

von

A. von Koenen
in Göttingen.

Lieferung IV:

Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae.

II. Gastropoda Opisthobranchiata.

III. Gastropoda Polyplacophora.

2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda.

Nebst 10 Tafeln.
(Juli 1892.)

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1892.






Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band X.

Heft 4.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1892.



Das

Norddeutsche Unter-Oligocän

und seine

Mollusken-Fauna

von

A. von Koenen

in Göttingen.

Lieferung IV:

Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae.

II. Gastropoda Opisthobranchiata.

III. Gastropoda Polyplacophora.

---

2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda.

Nebst 10 Tafeln.

(Juli 1892.)

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1892.



12. Rissoidae.

Gattung: **Rissoa Fréminville.**

Von den 7 *Rissoa*-Arten des Unter-Oligocän gehören *R. Duboisi* Nyst und *R. multicostata* Speyer, welche ja auch im Mittel-Oligocän vorkommen, zu der Untergattung *Alvania Risso* und zu einer Gruppe von Arten, welche in jüngeren Tertiärbildungen zahlreichere Vertreter besitzt, wie *R. zetlandica* Mont.; *R. tenuisculpta* Boettger nähert sich der *R. turbinata* Defr. des Mittel- und Ober-Oligocän. *R. obtusa* v. Koenen gehört in die Verwandtschaft der eocänen *R. nana* Lam. von Grignon etc. und Barton (High-Cliff), welche letztere freilich von der typischen Form etwas abweicht. Die dünnschaligen Arten *R. semilaevis* v. Koenen und *R. acuticosta* sind vergleichbar der miocänen *R. inflata* Andrz., während *R. flexuosa* v. Koenen einen Uebergang zu *Rissoina* anbahnt und mit einzelnen ächten *Rissoina*-Arten, wie *R. dubiosa* Adams in Gestalt und Sculptur einige Aehnlichkeit besitzt; es fehlt ihr aber die Ausguss-artige Einbuchtung am unteren Ende der Innenlippe, wie sie den ächten *Rissoina*-Arten zukommt. Aus diesem Grunde ziehe ich es vor, *R. flexuosa* noch zu der Gattung *Rissoa* zu stellen.

1. **Rissoa Duboisi** Nyst.

Taf. LV, Fig. 3a, b.

Rissoa Duboisi Nyst. (Sandberger, Mainzer Becken S. 131, Taf. X, Fig. 10.)
» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 61.)
» *biangulata* Deshayes, Anim. s. vert. Paris II, S. 407, Taf. 24, Fig. 29.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Belgien; Mainzer und Pariser Becken.

Von Lattorf habe ich nur 2 beschädigte, kleine Stücke und das abgebildete, grosse mit abgeriebener Gewindespitze; dasselbe hat bei 1,8 mm Durchmesser 3,1 mm Länge, wovon fast die Hälfte auf die Mündung kommt; es enthält gegen 4 Windungen ohne das Embryonalende, welches an den beiden anderen Stücken niedrig-kegelförmig und oben abgerundet ist und aus ca. $2^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen besteht; der Anfang ist verhüllt. Die erste Mittelwindung erhält 2 starke Spiralen, die eine auf einer sehr deutlichen Kante dicht über der Mitte der Windung, die andere nahe über der Naht. Der Zwischenraum zwischen beiden ist zuerst ziemlich schmal, wird aber schnell breiter, während die Streifen etwas schmaler aber höher werden, so dass sie am Anfange der zweiten Mittelwindung nur etwa halb so breit sind, wie ihr Zwischenraum und der Abstand der oberen von der Naht, bei Beginn der dritten kaum ein Viertel so breit. Sie werden gekreuzt von schmalen Längsrippchen, welche ihnen an Stärke sowie in ihren Abständen von einander ziemlich gleich sind, unter den beiden Spiralen sich am höchsten erheben und an der Naht verschwinden. In der Nahtlinie folgt dann bei den kleinen Stücken eine dritte, weniger hervortretende Spirale und hierunter noch 3 andere, von welchen die unterste dicht an der Innenlippe liegt. Diese Stücke unterscheiden sich nur durch etwas höhere Spiralen und Rippen von solchen Exemplaren von Waldböckelheim etc., welche durch schmalere Spiralen und Rippen von den übrigen etwas abweichen, während meine Stücke von Söllingen sämmtlich recht dicke Spiralen und Rippen besitzen.

Ich habe von Waldböckelheim aber auch 10 Exemplare, bei welchen zwischen den beiden Hauptspiralen eine feinere sich einschiebt, allerdings meist erst auf der Schlusswindung, zuweilen aber auch weit früher, und die feinere wird den beiden anderen dann an Stärke gleich. Solche Exemplare gleichen dann einigermassen der *R. multicostata* Speyer, haben aber nur ca. halb so viele Streifen auf dem unteren Theile der Schlusswindung. An solche Exemplare schliesst sich aber das grosse Stück von Lattorf eng an, bei welchem ausser dem letzten Mundwulst noch ein zweiter, etwa $^3/_8$ Windung zurück, vorhanden ist; zwischen beiden

ist hier noch ein feiner Streifen unter der obersten primären Spirale sichtbar. Die Längsrippen sind dort ziemlich schwach, zum Theil wohl in Folge von Abreibung oder Anwitterung, doch setzt die Schale nach dem ersten Mundwulst nicht ganz regelmässig fort. Die Mundwülste sind stark verdickt aber nur schwach geschwungen.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie etwas stärker gewölbt und geht in kurzem Bogen zur Innenlippe über, welche mit der untersten Spirale eine nach oben in eine enge Nabelspalte auslaufende Rinne begrenzt. In dieser Rinne wird, ebenso wie bei einzelnen mittel-oligocänen Stücken, die zu dem ersten Mundwulst gehörige Innenlippe als schmale Leiste theilweise sichtbar.

Rissoa multicostata Speyer.

Taf. LV, Fig. 2a, b, c.

Rissoa multicostata Speyer, Söllingen S. 44, Taf. II, Fig. 3—5.
» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 62.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.
Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Lattorf habe ich 14 allerdings meist nur halbwüchsige Exemplare, welche bis zu 1,4^{mm} Durchmesser und 2,6^{mm} Länge erreichen, wovon etwa zwei Fünftel auf die Mündung kommen. Sie haben bis zu $3^1/_2$ Windungen ohne das niedrig-kegelförmige Embryonalende von ca. 3 glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt; die erste derselben erhält 3 erhabene Spiralen, welche zuerst breiter sind, als ihre Zwischenräume, allmählich aber schmaler werden und auf der Schlusswindung nur noch etwa ein Viertel so breit sind, wie die flachen Zonen zwischen ihnen. Die oberste Spirale liegt auf einer sehr deutlichen Kante der Schale und ist von der Naht meist etwas weiter entfernt, als von dem zweiten Streifen, aber fast um die Hälfte weiter, als der zweite von dem dritten, welcher ziemlich dicht über der unteren Naht liegt, zumal bei gedrungeneren Exemplaren.

Zwischen die erste und zweite Spirale schiebt sich früher oder später, zuweilen schon am Ende der ersten Mittelwindung, zuweilen aber erst auf der Schlusswindung, ein feiner Streifen ein, welcher den übrigen allmählich gleich werden kann, und es werden dann die Zwischenräume der Spiralen ziemlich gleich.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine ähnliche Spirale, welche bei schlankeren Exemplaren auch wohl schon auf der letzten Mittelwindung sichtbar wird, so dass dort 5 ziemlich gleiche Streifen in gleichen Abständen auftreten.

Unterhalb der Nahtlinie hat die Schlusswindung eine nach unten etwas stärker werdende Wölbung und trägt dort in der Regel noch 5 ähnliche Streifen, welche nach unten wesentlich höher und etwas dicker werden und etwas geringere Abstände erhalten; der unterste dieser Streifen liegt ganz nahe der Innenlippe und begrenzt mit dieser zusammen eine Furche, welche oben in einer engen Nabelspalte endigt.

Die Spiralen werden von dünnen Rippchen gekreuzt, welche sich zwischen der obersten und der zweiten Spirale am höchsten erheben und an der Naht, beziehungsweise Nahtlinie verschwinden; sie haben durchschnittlich etwa dieselben Abstände von einander, wie die Spiralen, auf der ersten Windung etwas grössere, auf der letzten etwas kleinere, so dass sie mit den Spiralen ein ziemlich regelmässiges Gitterwerk bilden.

Auf den Mittelwindungen sind sie etwas rückwärts eingebuchtet, und auf dem entsprechenden Theile der Schlusswindung ist dies noch deutlicher der Fall; unter der Nahtlinie biegen sie sich noch stärker vor, sind aber nur noch als schwache Falten oder Anschwellungen entwickelt und in wesentlich grösserer Zahl und in geringeren Abständen.

Der äusserste Rand der stark verdickten Aussenlippe ist scharf; nur an einem meiner Stücke von Lattorf ist schon ein früherer verdickter Mundrand vorhanden, während bei den ebenso grossen oder selbst kleineren Exemplaren von Söllingen dergleichen nicht selten vorkommt. Als Unterschied zwischen beiden Vorkommnissen, die in der Gestalt nicht unerheblich variiren, ist etwa noch zu erwähnen, dass die von Lattorf etwas dünnere und schärfere Längsrippen und Spiralen besitzen.

Die l. c. von mir unterschiedene kleinere Form von Söllingen, Wiepke etc. ist inzwischen *R. Semperi* Schwartz v. M. benannt worden.

3. Rissoa tenuisculpta Boettger.

Taf. LV, Fig. 1a, b, c.

Rissoa succincta Nyst var. *tenuisculpta* Boettger. Palaeontogr. XIX, S. 37.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg. Mittel-Oligocän: Mainzer Becken.

Von Calbe habe ich 5 kleine Exemplare, von Unseburg 15, von Lattorf gegen 50, welche bis $1{,}7^{mm}$ Durchmesser und $2{,}4^{mm}$ Länge erreichen, wovon reichlich zwei Fünftel auf die Mündung kommen. Sie bestehen aus ca. $3^1/_3$ Windungen ohne das niedrig-kegelförmige Embryonalende von nahezu 3 glatten, mässig gewölbten Windungen, deren Anfang anscheinend eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung bekommt 5 flache, gedrängte Spiralstreifen, von welchen der unterste der deutlichste ist, und Längsrippchen, welche zuerst nur um weniges breiter sind, schon eine Viertelwindung später aber von Mitte zu Mitte fast doppelt so breit sind, aber durch Furchen getrennt werden, die ihnen an Breite etwa gleich sind. Dann wird die Windung höher und erhält eine flachere Wölbung, besonders auf ihrer unteren Hälfte, und die Spiralen werden flacher und verhältnissmässig weniger deutlich, mit Ausnahme der untersten und der obersten, welche durch eine breiter und tiefer werdende Furche von unten begrenzt wird und sich zu einem mehr oder minder scharfen Nahtsaum ausbildet. Die Schlusswindung senkt sich zuweilen nahe der Mündung etwas mehr, so dass die Gestalt schlanker wird, wie bei dem Fig. 1 abgebildeten Exemplar, und über der Naht wird dann noch ein Spiralstreifen sichtbar sowie der Anfang der stärkeren Wölbung, mit welcher die Schlusswindung sich von der Nahtlinie an bis zur Innenlippe umbiegt.

Der untere Theil der Schlusswindung ist mit ähnlichen, gedrängten, aber deutlicheren Streifen bedeckt, als der obere. Die Längsrippchen sind zunächst unter der Naht ein wenig rückwärts

gerichtet, darunter aber wesentlich stärker vorwärts und verschwinden an der Nahtlinie. Ihre Zahl beträgt auf den letzten Windungen etwa je 20; sie werden durch wesentlich schmalere Zwischenräume von einander getrennt. Die Aussenlippe ist mässig geschwungen, ziemlich stark verdickt, hat aber einen scharfen Rand.

Kein einziges der Stücke zeigt einen früheren, verdickten Mundrand; die Mündung ist rundlich-eiförmig mit einer doppelten Abplattung am unteren und oberen Theile der Innenlippe.

Am nächsten steht die unter-oligocäne Form jedenfalls der mittel-oligocänen *R. tenuisculpta* Boettger von Waldböckelheim, von welcher ich gut erhaltene Exemplare Hrn. Boettger verdanke. Dieselben sind zwar durchschnittlich bedeutend schlanker und haben eine etwas feinere Spiral-Sculptur, doch variiren sie hierin, und es finden sich unter ihnen Uebergänge genug und auch solche, welche in jenen Punkten mit den Stücken von Lattorf recht wohl übereinstimmen, so dass ich diese nicht einer besonderen Art zurechnen mag.

Verwandt ist mit unserer Art auch die *R. bartoniensis* Charlesw. von Barton.

4. Rissoa obtusa v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 7 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen drei kleinere Stücke ausser dem abgebildeten vor, welches 1,2^{mm} Durchmesser und 2,05^{mm} Länge hat, wovon reichlich ein Drittel auf die Mündung kommt. Es enthält 3 Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem $1\frac{1}{2}$ glatte, mässig gewölbte Windungen sichtbar sind, der ungewöhnlich grosse Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen sind mässig stark gewölbt, die letzte jedoch auf ihrer zweiten Hälfte wesentlich stärker, indem die Schlusswindung sich hier stärker herabzieht und einen Theil der Wölbung frei lässt, mit welcher sie sich selbst ziemlich gleichmässig, wenn auch nach unten etwas schneller, zur Innenlippe

umbiegt. Auf der letzten Mittelwindung wird dadurch auch eine recht schwache, nur von unten deutlicher begrenzte Furche sichtbar, welche vorher von der Naht verdeckt war und nachher, auf der Schlusswindung, die untere Grenze der Rippen bildet. Diese sind durchweg flach und rundlich, bedeutend breiter, als ihre Zwischenräume und rückwärts eingebuchtet, freilich auf der ersten Mittelwindung nur sehr wenig, auf den folgenden immer stärker. Zuweilen springt mit einer Rippe die Naht etwas höher an der vorhergehenden Windung hinauf, ganz in der Weise eines verdickten Mundrandes, dem sie auch wohl entsprechen. Ihre Zahl beträgt gegen 24 pro Windung; am stärksten sind sie am Anfange der Schlusswindung, nehmen dann aber sehr schnell an Stärke ab, so dass nahe der Mündung nur noch schmale, flache Furchen auf der sonst glatten Schale erkennbar werden bis zu dem ziemlich stark und breit verdickten Mundwulst. Vor diesem springt der äusserste, scharfe Mundrand noch erheblich vor, welcher stark S-förmig geschwungen ist.

Die Mündung ist eiförmig, etwas eingedrückt, soweit sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt.

5. **Rissoa acuticosta** v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 6a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich nur 2 Exemplare, von welchen nur eins, das abgebildete, vollständig erhalten ist. Dasselbe hat 1,5^{mm} Durchmesser und 2,7^{mm} Länge, wovon etwa ein Drittel auf die Mündung kommt; es besteht aus 4 Windungen ohne das niedrig kegelförmige, oben etwas abgestumpfte Embryonalende von ca. 2 $^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung bekommt feine, gerade, ziemlich gedrängte Längsrippchen, welche aber bald stärker werden, so dass ihre Zahl auf der zweiten Hälfte der ersten Mittelwindung 7—8 beträgt, auf der zweiten Mittelwindung 12, auf der dritten 11 und auf der Schlusswindung 10. Auf der zweiten schon werden sie nur halb so breit, wie ihre Abstände von einander, beginnen unter der

Naht ganz schwach und erheben sich mit ihrer unteren Hälfte am stärksten, so dass dort die Windung am stärksten gewölbt erscheint. Schon auf der letzten Mittelwindung werden sie kürzer und noch mehr auf der Schlusswindung, so dass sie immer weiter unterhalb der Naht beginnen und die Nahtlinie nicht mehr erreichen; zugleich werden sie auch in der Mitte niedriger und schmaler, bleiben aber ziemlich gerade gestellt, wie meist auf den früheren Windungen.

Die letzten Windungen erhalten somit auf ihrer Mitte eine ganz stumpfe, rundliche Kante.

Die Schlusswindung senkt sich zuletzt etwas, und es wird dadurch über der Naht noch eine deutliche, wenn auch recht flache Spirale sichtbar, welche über die Schlusswindung fortläuft. Ausserdem ist nur mit Hülfe einer scharfen Loupe eine feine, sehr flache Spiralstreifung zu erkennen.

Die Aussenlippe ist mässig verdickt und nicht wesentlich stärker, als einzelne Rippen der früheren Windungen; ebenso wie diese ist aber die Aussenlippe deutlicher rückwärts gerichtet, zumal zunächst unter der Naht; besonders stark ist dies der Fall mit dem äussersten, dünnen Mundrande, welcher freilich unten etwas beschädigt ist. Die Innenlippe ist sehr dünn, soweit sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, darunter mässig dick und endigt mit einer recht scharfen Kante.

6. Rissoa semilaevis v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 8a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich 2 gut erhaltene Stücke, welche 1,25^{mm} Durchmesser und 2,1^{mm} Länge erreichen, wovon nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Schale besteht aus 3 Windungen ohne das verhältnissmässig grosse, niedrig-kegelförmige Embryonalende von nahezu 3 mässig gewölbten Windungen, deren kleiner Anfang eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen erhalten eine etwas stärkere Wölbung und werden allmählich höher; die erste derselben bekommt zuerst sehr feine, gerade Längsrippchen, welche indessen bald stärker

werden, so dass auf ihrer zweiten Hälfte gegen 8 Rippchen vorhanden sind und auf der zweiten Mittelwindung im Ganzen gegen 12; dieselben werden zugleich schmaler, etwas höher, besonders in der Mitte, und erhalten mindestens doppelt so breite Zwischenräume.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine schwache, kantenartige Spirale, erhält unterhalb derselben eine stärkere Wölbung und geht in ganz kurzem Bogen in die unten losgelöste Innenlippe über.

Die erste Mittelwindung erhält feine, gerade Längsrippchen, welche allmählich stärker werden und grössere Zwischenräume erhalten. Die erste halbe Windung trägt gegen 11 Rippchen, die zweite etwa 8, die dritte 6, welche unter der Naht schwach beginnen, sich aber bald höher erheben und nur etwa halb so breit sind, wie ihre Zwischenräume. Auf der letzten halben Mittelwindung werden sie noch schmaler und niedriger und krümmen sich etwas, während sie auf der Schlusswindung zuerst immer tiefer unterhalb der Naht beginnen, noch schmaler werden, dann in flache Falten übergehen und auf der letzten halben Windung ganz verschwinden.

Die Aussenlippe ist mässig verdickt und in der Mitte merklich rückwärts eingebuchtet; der äussere Mundrand springt vor der Verdickung noch etwas vor und ist scharf.

Von einer Spiral-Sculptur sind auch mit Hülfe einer scharfen Loupe nur undeutliche Spuren zu erkennen.

7. **Rissoa flexuosa** v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 4a, b, c, var. Fig. 5a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf.

Von 8 Exemplaren von Lattorf hat das grösste 1,15^{mm} Durchmesser und 2,25^{mm} Länge, wovon knapp zwei Fünftel auf die Mündung kommen; es besteht aus reichlich 4 Windungen ohne das abgerundete Embryonalende von ca. 2 dicken, glatten, gewölbten Windungen, deren grosser Anfang augenscheinlich eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen sind nur flach gewölbt, springen aber unter der vertieften Naht merklich vor; die erste derselben erhält zuerst niedrige, gerade, ziemlich gedrängte Rippchen, welche indessen schnell an Stärke zunehmen und ca. $^1/_4$ Windung später schon denjenigen auf den folgenden Windungen gleichen, wenn sie auch zuerst unter der Naht schwächer beginnen. Ihre Zahl beträgt auf der folgenden Mittelwindung etwa 13, auf der letzten gegen 16; sie sind rundlich, breiter als ihre Zwischenräume, beginnen an der Naht in voller Stärke, so dass sie ein wenig in die Höhe springen, werden nach unten allmählich schwächer und verschwinden an der Naht resp. Nahtlinie. Auf den ersten Windungen sind sie gerade und stehen ziemlich gerade, auf den letzten erhalten sie eine schwache Einbuchtung rückwärts, sind aber unten wesentlich stärker vorwärts gerichtet, als zunächst unter der Naht rückwärts; nahe der Mündung sind sie oben stärker rückwärts gerichtet, werden zuweilen zahlreicher und sehr schwach und werden zuweilen ersetzt durch wesentlich zahlreichere, rundliche Anschwellungen zunächst der Naht, so dass dort ein schwacher Nahtsaum entsteht.

Dicht über der Naht wird auf der letzten Mittelwindung, oder auch schon früher, eine ganz feine, eingeritzte Furche sichtbar, an welcher die Rippen verschwinden. Unterhalb der Nahtlinie hat die Schlusswindung eine etwas stärkere, nach unten noch zunehmende Wölbung. Die Aussenlippe ist stark verdickt, hat aber doch einen scharfen Rand und ist weit stärker geschwungen, beziehentlich unten vorgebogen, als die letzten Rippen oder Anwachsstreifen.

Bei den Stücken von Calbe und Atzendorf wird die Furche in der Nahtlinie deutlicher, als bei denen von Lattorf und ist unten von einer, wenn auch ganz niedrigen, doch sehr merklichen Kante begrenzt; mit Hülfe der Loupe erkennt man auf den Mittelwindungen und dem entsprechenden Theile der Schlusswindung eine sehr feine Spiralstreifung, während die Stücke von Lattorf glänzend glatt sind.

Drei Exemplare von Lattorf weichen mehr oder weniger von den oben beschriebenen dadurch ab, dass sie eine gedrungenere

Gestalt haben, beziehentlich dicker werden und zum Theil auch breitere und stärkere Rippen bekommen. Sie stimmen hierin aber so wenig unter einander überein, dass ich sie nicht ein und derselben Art zurechnen könnte, wenn ich sie von *R. flexuosa* trennen wollte. Ich ziehe es daher vor, sie zu dieser vorläufig als Varietäten zu stellen und lasse das beste derselben Fig. 5 abbilden.

Gattung: **Rissoina** d'Orbigny.

Die beiden unter-oligocänen *Rissoina*-Arten würden zu der Untergattung *Zebinella* Mörch gehören und schliessen sich nahe an eocäne Arten wie *R. cochlearella*, *R. plicatilis* Desh. und jüngere, wie *R. obsoleta* Partsch an.

1. **Rissoina planicosta** v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 10a, b, c.

Rissoina cochlearella (non Lam.) v. Koenen pars. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, 1865, S. 513.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Brandhorst bei Bünde?

Von Lattorf habe ich über 20 allerdings meist kleine und beschädigte Exemplare, welche im Verhältniss der Dicke zur Länge bedeutend variiren. Dieselben erreichen meist etwas über 3 mm Durchmesser und bis zu 9,5 mm Länge, wovon nicht ganz ein Drittel auf die Mündung kommt. Ein beschädigtes Stück hat sogar 3,7 mm Durchmesser.

Die Schale enthält gegen $7^1/_2$ Windungen ohne das fast walzenförmige, oben abgerundete Embryonalende von mindestens 3 mässig gewölbten, auffallend niedrigen Windungen, deren Anfang eingewickelt ist. Die erste Mittelwindung nimmt zuerst schnell an Höhe zu, so dass sie mindestens um die Hälfte höher wird, und erhält eine ganz flache Wölbung. Die folgenden Mittelwindungen werden durch wenig deutliche Nähte von einander getrennt und sind ebenfalls ganz flach gewölbt, bekommen aber allmählich unter der Naht eine Abflachung oder selbst ganz

geringe Einsenkung, besonders die schlankeren Exemplare. Dafür wird dann über der Naht öfters noch eine deutlichere Wölbung sichtbar, der Anfang der kurzen, starken Wölbung, mit welcher die Schlusswindung sich in der Nahtlinie schnell nach unten umbiegt, um dann in ziemlich flacher Wölbung bis zur Innenlippe zu verlaufen.

Die Mittelwindungen tragen zahlreiche platte, durch schmale Furchen von einander getrennte Rippchen, welche nach unten etwas vorwärts gerichtet sind und auf den letzten Windungen sich unten noch deutlicher vorwärts biegen. Ihre Zahl beträgt auf der meist mehr oder minder angewitterten ersten Mittelwindung, wenn man die ersten 6 etwas höheren und weiter von einander entfernten als Zwischensculptur abrechnet, etwa 16 und steigt bis zur letzten auf das Doppelte, auf der Schlusswindung zuweilen bis fast auf das Dreifache. Einzelne spalten sich öfters oder keilen sich aus, sind wesentlich breiter oder schmaler, als die übrigen, oder durch weit schmalere Furchen von anderen getrennt.

Die Aussenlippe hat im Wesentlichen die Richtung der Rippchen, ist oben ziemlich breit und mässig verdickt, nach unten wesentlich schmaler, aber dicker, wird an ihrem unteren Ende schnell dünner und biegt sich erst gerade nach unten und dann scharf rückwärts zur Spindel. Die Innenlippe ist mässig verdickt.

Auf der halben Windung, welche die Zwischen-Sculptur enthält, sind mitunter ein Paar wenig deutliche, kanten-artige Spiralen zu erkennen, und etwa von der dritten oder vierten Mittelwindung an sind in den Zwischenräumen der Rippchen mit Hülfe einer scharfen Loupe feine Spiralen zu erkennen, welche auf den folgenden Windungen, und zwar besonders auf deren unterem Theile, deutlicher werden; ihre Zahl beträgt gegen 12, doch schieben auf der letzten Mittelwindung sich anscheinend noch feinere ein. Auf der Schlusswindung werden sie unter der Nahtlinie etwas breiter und deutlicher, während die Rippchen dort in der Regel nach unten schwächer werden und zuweilen weniger hervortreten, als die Spiralen.

Rissoina cochlearella Lam., zu welcher ich früher l. c. auch unsere Art zog, als mir weniger gute Stücke vorlagen, und ehe

von Deshayes *R. puncticulata* und andere Arten unterschieden wurden, lässt sich von der Art von Lattorf recht gut abtrennen durch die mehr rundlichen Rippen und das Fehlen der Spiral-Sculptur.

Bei der unter-eocänen *R. puncticulata* sind dagegen die Schlusswindung und die Mündung länger; Deshayes' Abbildung zeigt zudem breitere Zwischenräume zwischen den Rippen, während dieselben freilich bei meinen Exemplaren von Cuise, die ich auf *R. puncticulata* beziehen muss, wesentlich schmaler sind.

Von der Brandhorst bei Bünde habe ich 2 Gewindebruchstücke, welche mit solchen von Lattorf übereinzustimmen scheinen.

2. Rissoina Geikiei v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 11 a, b, c.

Rissoina cochlearella (non Lam.) v. Koenen pars. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, 1865, S. 513.

Vorkommen: Mittel-Eocän: Bramshaw, Brook.
Unter-Oligocän: Helmstädt.

Es liegen mir jetzt 3 Exemplare von Helmstädt vor, sämmtlich mit beschädigter Gewindespitze; sie haben bis zu 5^{mm} Durchmesser und ca. 12^{mm} Länge gehabt, wovon ca. 4,5^{mm} auf die Mündung kommen. Sie haben etwa 8 Windungen ohne das Embryonalende besessen, doch hat das kleinste Stück fast eine Windung weniger gehabt, als das grösste. Die Windungen tragen unter der Naht einen ganz flachen, unten durch eine schmale, flache Einsenkung begrenzten Nahtsaum und sind im Uebrigen ganz flach gewölbt, nur unten etwas deutlicher, indem hier, besonders auf den späteren Mittelwindungen, der Anfang der ziemlich starken Wölbung sichtbar wird, mit welcher die Schlusswindung sich in der Nähe der Nahtlinie schnell zu ihrer flacher gewölbten Unterseite umbiegt.

Die letzten Mittelwindungen sind bedeckt von flachen, rundlichen Spiralen, welche wesentlich breiter als ihre Zwischenräume sind und stärker hervortreten, als die Längsrippchen, gegen diese aber auf den früheren Mittelwindungen zurücktreten, wo sie zu-

gleich schmaler als ihre Zwischenräume und höchstens halb so breit sind, wie der Nahtsaum; ihre Zahl beträgt dort höchstens 10 bis 12, doch vermehren sie sich unregelmässig, wie es scheint sowohl durch Spaltung, als auch durch Einschiebung, so dass ihre Zahl auf der letzten Mittelwindung mindestens 20 beträgt. Der untere Theil der Schlusswindung trägt ähnliche, doch nach unten etwas höhere Streifen. Die Längsrippchen sind auf den ersten vorhandenen Mittelwindungen, wo ihre Zahl etwa je 40 beträgt, sehr deutlich und bedeutend breiter, als ihre Zwischenräume, unter der Naht zunächst gerade nach unten oder schwach rückwärts gerichtet, zuweilen aber auch ein wenig vorwärts, und biegen sich unter dem obersten Drittel allmählich immer mehr vorwärts, so dass sie an der unteren Naht mit mindestens 30 Grad gegen die Schal-Axe vorwärts gerichtet sind.

Auf den letzten Mittelwindungen werden die Rippchen etwas zahlreicher und flacher, etwa ebenso deutlich oder selbst weniger deutlich, wie die Spiralen, die auch auf den Rippen sichtbar bleiben. Auf der Schlusswindung werden sie noch schwächer und unregelmässiger und verschwinden meist schon oberhalb der Nahtlinie. Zwischen den Rippchen und Spiralen werden mehr oder minder deutlich kleine, tiefe Grübchen oder »Punkte« sichtbar.

Die Aussenlippe ist, besonders zunächst der Naht in über 1 mm Breite recht stark verdickt und ist nach unten ebenso stark vorgebogen, weit stärker als bei der unter-eocänen, allenfalls vergleichbaren *R. puncticulata* Lam. Sie biegt sich erst an ihrem untersten Ende gerade und dann scharf rückwärts zu der gleichfalls recht stark verdickten Innenlippe.

Die Art des englischen Mittel-Eocän von Bramshaw, welche ich früher (l. c.) mit zu *R. cochlearella* gestellt hatte, gleicht in Gestalt, Grösse und Sculptur den Stücken von Helmstädt sehr viel mehr, als irgend einer der Arten, welche jetzt im Pariser Becken unterschieden werden.

---

13. Littorinidae.

Von der Familie der Littoriniden in der Ausdehnung, wie sie Woodward auffasste, wurden von anderen Autoren, in neuester Zeit namentlich von Cossmann, die Solariiden und Rissoiden abgetrennt. Die letzteren weichen nun so weit von den Littoriniden in ihrer Gestalt ab, dass ich es vorzog, sie als besondere Familie aufzuführen, während ich die Solariiden bei der Familie der Littoriniden belasse, entsprechend dem bisher von mir angewendeten Verfahren. Ich stelle dazu aber auch die Gattung *Tuba*, da sie mir in der Gestalt wesentlich besser hierher zu passen scheint, als in die Nähe der Gattung *Mathilda*, wohin Cossmann sie stellte. Bei dieser habe ich schon bemerkt, dass auf Grund der ähnlichen Sculptur schon von Semper zu derselben Gattung Arten gestellt worden sind, welche durch das Embryonalende und die Form der Mündung ganz von einander verschieden sind. Ebenso stellte ich die Gattung *Cyclostrema* lieber zu den Littoriniden, da sie nicht Perlmutterschale hat.

Gattung: Solarium Lam.

Die 7 Arten der Gattung *Solarium* aus dem norddeutschen Unter-Oligocän sind theils schon im Eocän vorhanden, wie *S. canaliculatum* Lam., *S. bifidum* Desh., *S. plicatulum* Desh., *S. Dumonti* Nyst, theils schliessen sie sich nahe an eocäne Arten an. Sie gehören aber grossentheils, wenn nicht alle, zu Formenreihen, welche auch in jüngeren Tertiärbildungen, namentlich im Subappennin Vertreter besitzen.

1. Solarium canaliculatum Lam.

Taf. LII, Fig. 13a, b, c, d.

Solarium canaliculatum Lam. (Desh. Coqu. foss. II, S. 220, Taf. XXIV, Fig. 19 bis 21 u. Anim. s. vert. II, S. 667.)
» » » (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 512.)
» » » (Cossmann, Catal. ill. Éocène de Paris III, S. 250.)
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI S. 11.)
» *lens* Giebel, Fauna von Lattorf Taf. III, Fig. 13.

Vorkommen. Eocän: Allgemein verbreitet.

Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Mühlingen (Grube Karl Alexander), Atzendorf, Unseburg, Helmstädt; Grimmittingen.

Von Lattorf habe ich noch 20 allerdings grösstentheils kleine Exemplare, von Unseburg 3, von den übrigen Fundorten nur vereinzelte.

Das abgebildete Stück von Lattorf hat 13^{mm} Durchmesser und 5,5^{mm} Höhe und besteht aus 5 Windungen ohne das glatte Embryonalende, von welchem $1\,^1/_2$ gewölbte Windungen sichtbar sind, aber nur die letzte in einer Ebene liegt, und der Anfang versenkt ist. Ein anderes Stück war noch etwas grösser. Die erste Mittelwindung erhält 2 deutliche Kanten, die eine dicht unter der Naht, die andere nahe der unteren Naht, von welcher sie sich bald weiter entfernt, indem sie, ebenso wie die obere Kante, in eine dicke, erhabene Spirale übergeht. Beide nehmen später je fast ein Sechstel der Mittelwindungen ein, werden durch einen reichlich doppelt so grossen Zwischenraum von einander getrennt, und etwa ebenso weit ist die untere von der unteren Naht entfernt; über dieser wird schon am Schluss der ersten Mittelwindung eine dritte Spirale theilweise sichtbar, welche auf der Schlusswindung den Randkiel bildet und dort fast ebenso breit ist, wie ihr Abstand von der zweiten Hauptspirale; sie ist auf den Mittelwindungen aber bei verschiedenen Stücken in sehr verschiedener Breite sichtbar, zuweilen kaum zur Hälfte, öfters aber auch ziemlich in voller Breite, wie auf der letzten Mittelwindung des abgebildeten Stückes; sie ist dann fast so breit und hoch, wie

die oberste Spirale, von welcher sie nur durch die wenig deutliche Naht getrennt wird. Häufig führt sie einige feine, aber deutliche Furchen, so dass sie aus mehreren feinen Streifen zusammengesetzt erscheint. Zwischen den beiden ersten Hauptspiralen schiebt sich schon auf der ersten Mittelwindung erst eine, darauf noch eine zweite, feinere, und oft noch eine dritte Spirale ein, und später erscheint in der Regel noch eine Serie noch feinerer Streifen, während zwischen der zweiten Hauptspirale und dem Randkiel gewöhnlich 2 schwache Streifen auftreten.

Die obere Seite der Windungen ist nur ganz flach gewölbt, wesentlich stärker dagegen die untere Seite, auf welcher der Nabel an seinem unteren Rande ziemlich die Hälfte des ganzen Durchmessers einnimmt, bei dem abgebildeten Stück also gegen 6,5^{mm}. In der Mitte zwischen dem unteren Rande und der Naht liegt aber noch eine erhabene Spirale, welche einen engeren Nabel von ca. 5^{mm} Durchmesser begrenzt und nach oben und nach unten von einer merklichen Einsenkung der Schale begleitet wird, so dass sie auf einer Kante liegt. Ueber und unter ihr werden bei grösseren Stücken noch je ein oder auch mehrere, dann sehr feine Streifen sichtbar.

Ziemlich in der Mitte zwischen dem Nabelrande und dem Randkiel liegt eine höhere Spirale, und zwischen dieser und dem Nabelrande noch zwei, aber etwas stärkere, dem Nabelrand ähnlichere, und durch geringere Zwischenräume von diesem und von einander getrennt. In dem etwas grösseren Zwischenraume zwischen der äusseren derselben und der zuerst erwähnten auf der Mitte der Unterseite schiebt sich nicht selten ein feinerer Streifen ein.

Die äussere Hälfte der Unterseite trägt in der Mitte noch eine hohe Spirale und zwischen dieser und der auf der Mitte der Unterseite eine mehr oder minder schwächere und niedrigere, oft begleitet von noch schwächeren Streifen, wie solche auch in dem nach dem Randkiel zu folgenden Zwischenraume auftreten und, weniger deutlich, auch auf dem Randkiel sichtbar sind.

Alle Spiralen sind deutlich gekörnelt und zwar die feinsten nur durch die erhabenen Anwachsstreifen, welche zwischen den

stärkeren Spiralen sichtbar werden; auf dem etwas stärkeren und dem Randkiel vereinigen sich je 2 oder 3 Anwachsstreifen zu einem höheren und breiteren Höcker; nur etwa zwei Drittel so zahlreich sind die Höcker auf der Spirale unter der Naht und auf der anderen primären Spirale auf der oberen Seite, sowie auf der mittleren Spirale der unteren Seite, und noch etwas weniger zahlreich und zugleich schmaler und weiter von einander entfernt sind sie auf der den Nabel begrenzenden Spirale und den beiden neben dieser liegenden.

In der Höhe des Gewindes schwanken die Exemplare recht beträchtlich; sie werden aber nie so hoch, wie manche hohe französische Stücke von Grignon, Parnes, Guépelle etc. sowie von Barton, wohl aber eben so hoch, wie die niedrigeren von Grignon, Barton etc. In Beziehung auf die Sculptur ist zu bemerken, dass in der Anordnung und Zahl der Spiralstreifen die unteroligocäne Form im Wesentlichen mit den eocänen Vorkommnissen übereinstimmt, manche Stücke sogar recht gut, dass aber gewöhnlich der Randkiel auf den Mittelwindungen in etwas grösserer Breite sichtbar ist, und dass die primären Spiralen höher und gröber granulirt sind; sie gleichen hierin aber mehr den Stücken von Brook, Barton und Auvers, welche zum Theil noch gröbere Sculpturen besitzen, so dass ich die Abtrennung einer besonderen Art nicht für geeignet halte.

2. Solarium filosum v. Koenen.

Taf. LIV, Fig. 1 a, b, c, d.

Solarium pulchrum (non Sow.) v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch geol. Ges. XVII, S. 513.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt.

Das abgebildete Stück hat bei 6^{mm} Höhe fast 19^{mm} Durchmesser gehabt und gegen 5 Windungen ohne das Embryonalende. Die ersten Windungen sind abgerieben; das Gewinde ragt nur wenig hervor; der Nabel hat 9^{mm} Durchmesser; die Oberseite der Windungen ist ziemlich eben. Die inneren knapp drei Viertel derselben tragen sechs rundliche Spiralen, welche durch etwas

schmalere oder eben so breite Furchen von einander getrennt werden. Die oberste, stärkste liegt dicht unter der wenig vertieften Naht, die zweite ist auf der Schlusswindung etwas schwächer, auf den Mittelwindungen bedeutend schwächer als die übrigen, und diese nehmen nach aussen zu allmählich etwas an Stärke zu; zwischen der äussersten und der vorhergehenden schiebt sich auf der letzten Mittelwindung ein feiner Streifen ein. Sie tragen rundliche, etwas schräg stehende Höcker in Abständen etwa gleich ihren eigenen Abständen.

Auf dem äusseren Viertel der Windungen liegt neben dem schmalen Randkiel eine Spirale, welche den übrigen gleich und ebenso gekörnelt und durch einen ähnlichen Zwischenraum von dem Randkiel getrennt ist. Die innere Hälfte des äusseren Viertels ist merklich eingesenkt und trägt auf ihrer inneren Seite eine feine Spirale.

Die Unterseite der Schlusswindung ist auf ihrer äusseren Hälfte merklich eingesenkt, auf ihrer inneren nicht unbedeutend gewölbt bis zu einer Kante, welche den Nabel begrenzt. Dieser ist nach innen, nach der Naht zu, etwas verjüngt, trägt aber innerhalb der Kante, auf welcher eine ziemlich starke Spirale liegt, eine zweite, etwas schwächere, und in der Mitte zwischen dieser und der Naht noch eine dritte Kiel-artig hervorragende.

Das innere Drittel der Unterseite trägt ausser der Spirale auf der Nabelkante noch 3 Spiralen, getrennt durch etwa halb so breite Furchen; die beiden äusseren sind etwas breiter, als die 2 inneren und deutlich abgeplattet. Der Rest der Unterseite trägt noch 11 niedrige Streifen, und zwar sind die äusseren nur etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume; die übrigen, auf der Mitte der Unterseite liegenden, etwa eben so breit und alternirend breiter und schmaler.

Die ganze Schale lässt nun mit Hilfe der Loupe feine, erhabene, ziemlich gedrängte Anwachsstreifen erkennen, welche besonders die Spiralstreifen fein granuliren; deutliche Knoten finden sich aber auf der Unterseite nur auf den Spiralen im Nabel, sowie auf den 3 dem Nabel zunächst liegenden. Die am Nabelrande trägt auf der Schlusswindung gegen 50 schmale, durch fast doppelt

so breite Abstände getrennte Knoten, die folgende etwa um die Hälfte mehr und die dritte etwa noch einmal so viele, noch mehr leistenförmige Falten. Ausser dem abgebildeten Stück liegen mir jetzt noch 2 andere, schlechter erhaltene vor.

Ich hatte die Form von Helmstädt seiner Zeit zu *S. pulchrum* Sow. (Dixon, Geology of Sussex S. 99, Taf. VI, Fig. 3 b) gestellt, möchte sie aber doch jetzt von dieser Art trennen, da dieser der erhabene Spiralkiel im Nabel fehlt, den unsere Art mit *S. canaliculatum* Lam. und dem jüngeren *S. millegranum* Lam. gemein hat, während sie durch schwächere Spiralen und schwächere Körnelung derselben nicht unbedeutend von diesen beiden Arten abweicht.

3. Solarium bifidum Deshayes?

Taf. LII, Fig. 14a, b, c, d.

Solarium bifidum Desh., Anim. s. vert. II, S. 669, Taf. 40, Fig. 35—37.
» » » (Cossmann, Catalogue illustré III, S. 251.)

Vorkommen. Ober-Eocän: Pariser Becken, Barton.
Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser einigen kleinen Stücken habe ich nur das abgebildete, etwas grössere von Lattorf, welches bei 3,2 mm Höhe 7 mm Durchmesser hat und aus 4 Windungen besteht ohne das glatte Embryonalende, von welchem fast eine Windung sichtbar ist, der Anfang aber versenkt liegt. Der Nabel ist ca. 2,5 mm weit.

Das Gewinde ist ziemlich niedrig. Die Oberseite wird von der Unterseite durch 3 dicke, rundliche Spiralkiele geschieden, von welchen der mittelste am meisten hervortritt, und der unterste etwas schwächer ist, als die beiden anderen, aber etwas weniger zurücktritt, als der oberste. Sie sind etwa noch einmal so breit, wie die tiefen Furchen, welche sie trennen.

Der mittelste wird auf den Mittelwindungen noch eben von der Naht verdeckt, so dass diese in der oberen tiefen Furche liegt. Der oberste wird durch eine ziemlich schmale Furche von dem fast ebenen Rest der Oberseite der Windungen getrennt, welcher etwa drei Viertel von deren Breite einnimmt und durch 2 schmale Furchen in 3 ziemlich gleiche, platte Zonen getheilt wird. Die

oberste derselben trägt auf der Schlusswindung gegen 40 ziemlich starke Falten, welche durch etwas schmalere Zwischenräume von einander getrennt werden; auf der mittleren Zone sind die Falten etwa doppelt und auf der äusseren etwa dreimal so zahlreich, wesentlich flacher und nur durch schmale Furchen von einander getrennt. Etwa eben so viel Kerben wie die mittlere Zone zeigt der obere Randkiel, während der mittlere und untere zahlreichere, unregelmässigere und undeutlichere Kerben tragen.

Die Unterseite ist, besonders nach aussen hin, nicht unerheblich gewölbt, und es wird durch eine tiefe Furche zunächst eine Nabelrand-Zone begrenzt, welche nicht ganz ein Drittel der Breite einnimmt, den Nabel weit überragt und fast 30 ziemlich dicke Falten trägt; der mittlere Theil der Unterseite nimmt reichlich ein Drittel derselben ein, ist für sich allein flach gewölbt, trägt etwa doppelt so viele, entsprechend schwächere Falten und wird durch eine schmalere Furche von dem äusseren Theile getrennt.

Dieser nimmt knapp ein Drittel der Unterseite ein und wird durch 2 schmale Furchen in 3 Streifen getheilt, von welchen der mittlere etwa doppelt so breit als der äussere, aber nur halb so breit wie der innere ist, etwa doppelt so viel Falten trägt wie die Mittelzone der Unterseite, um die Hälfte mehr, als der innere und doppelt so viel als der äussere; gegen diesen springt der untere Randkiel stark vor und ist von ihm durch eine breitere Furche getrennt.

Cossmann führt l. c. *S. bifidum* von Bracklesham an; ich kenne es nicht von dort, habe aber 2 grosse Exemplare von Barton, die ich auf *S. bifidum* beziehen muss. Dieselben sind etwas höher, als das freilich nur halb so grosse Stück von Lattorf, und unterscheiden sich von diesem besonders noch dadurch, dass die Mittelzone der Unterseite verhältnissmässig schmaler, die Aussenzone dagegen etwas breiter ist, und dass zwischen den drei Randkielen je ein feiner Streifen liegt. Namentlich letzteres dürfte aber durch die bedeutendere Grösse bedingt sein.

4. Solarium plicatulum Deshayes.

Taf. LII, Fig. 11 a, b, c, d u. Taf. LIV, Fig. 2 a, b.

Solarium plicatulum Desh., Coqu. foss. env. de Paris II, S. 220, Taf. XXIV, Fig. 9—11. Anim. s. vert. II, S. 668.
» » » (Cossmann, Catalogue illustré de Paris. III, S. 251.)

Vorkommen. Ober-Eocän: Pariser Becken; Barton. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Im Berliner Museum befinden sich 4 Stücke von Westeregeln, im hiesigen das beschädigte, Taf. LII, Fig. 11 abgebildete. Das grösste von jenen hat bei 8 mm Höhe circa 16,5 mm Durchmesser und enthält etwa 6 Windungen ohne das Embryonalende, dessen Anfang versenkt liegt, welches aber, ebenso wie die erste Mittelwindung, etwas abgerieben ist. Die Mündung ist 5,5 mm hoch und 6,5 mm breit.

Das Gewinde ist nur mässig erhaben; die Naht liegt in der tiefen Rinne, welche den Haupttheil der Oberseite von dem stumpfen Randkiel trennt, und dieser ist auf den Mittelwindungen verdeckt. Der Haupttheil der Mittelwindungen wird auf meinem Stück durch 2 enge, tiefe Furchen in 3 ziemlich ebene Zonen getheilt, von welchen die mittlere fast um die Hälfte breiter ist, als jede der beiden anderen, die äussere ein wenig breiter als die innere und merklich steiler geneigt ist, als die beiden anderen, welche ganz dieselbe flache Neigung besitzen. Bei den Stücken des Berliner Museums ist die obere Furche weit schwächer oder, besonders im Alter, ganz obsolet.

Der ziemlich breite, rundliche Randkiel ist oben und unten durch eine tiefe, fast halb so breite Furche begrenzt; darunter, auf der mässig stark gewölbten Unterseite, folgt zunächst ein etwa halb so breiter, weit weniger hervortretender Kiel, welcher durch eine tiefe, wenn auch weit schmalere Furche begrenzt wird, und der Rest der Unterseite wird durch 4 tiefe Furchen in 5 Zonen getheilt, von welchen die äusserste und die innerste, den Nabel begrenzende und weit überragende, fast noch einmal so breit sind, als jede der 3 übrigen, doch ist die zunächst der Nabelzone liegende öfters noch wesentlich schmaler, als jede der 2 anderen, folgenden. Die äusserste erscheint aber durch eine flache Einsenkung noch-

mals in zwei Theile getheilt. Die Furchen, welche diese Zonen von einander trennen, sind schmal, doch die beiden inneren etwa noch einmal so breit, wie die beiden äusseren, aber noch nicht halb so breit, wie die zwischen ihnen liegende Zone. Der Nabel ist gegen 4^{mm} weit.

Die Zone am Nabelrande ist auf der Schlusswindung durch 30 hohe, rundliche Falten gekerbt; die zweite, nach aussen folgende, hat gegen 40 Falten, die dritte über 50, die vierte über 70, die fünfte gegen 90 an ihrem inneren Rande, und auf der Einsenkung verflachen dieselben sich, um sich nach aussen hin vielfach durch Spaltung zu vermehren; auf dem Randkiel sind sie nur flach und ziemlich undeutlich.

Auf der Oberseite der Schlusswindung finden sich unter der Naht gegen 70 rundliche Falten, welche unter starker Zurückbiegung über die beiden inneren Zonen fortlaufen, indem sie sich merklich verflachen und gelegentlich theilen; auf der dritten Zone sind sie etwas zahlreicher und noch flacher.

Aus dem französischen Ober-Eocän von Mary habe ich ein etwas grösseres Stück, welches sich besonders durch grössere Höhe, ein wenig engeren Nabel, sowie dadurch von den oben beschriebenen unterscheidet, dass die fünfte, äusserste Zone etwas schmaler und deutlicher in 2 Theile getheilt ist, auch sind einzelne der Furchen etwas breiter.

Von Barton habe ich eine Reihe wohl erhaltener Exemplare, welche recht bedeutend variiren und in der Gestalt einen Uebergang zwischen den Stücken von Mary und Westeregeln liefern; in der Sculptur stimmen einzelne von ihnen mit jenen befriedigend überein, während bei anderen die Spiralzonen der Unterseite höher, rundlicher und durch breitere Furchen getrennt sind, und die Zone unter der Naht weit gröbere Falten trägt.

5. Solarium Dumonti Nyst.

Taf. LII, Fig. 17a, b, c, d.

Solarium Dumonti Nyst. Coqu. foss. Belg. S. 369, Taf. XXXVI, Fig. 6.
» » » (Giebel, Fauna von Lattorf S. 58, Taf. III, Fig. 5.)
» » » (v. Koenen, Palaeontogr. XVI S. 111, Mittel-Oligocän S. 59.)

Vorkommen. Ober-Eocän; Barton (High-Cliff).

Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Osterweddingen; Hoesselt, Vliermael etc.

? Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Wolmirsleben, Calbe und Atzendorf habe ich je 3 Exemplare, von Unseburg 6, von Osterweddingen und Hoesselt je 1, von Lattorf noch 20 zum Theil sehr grosse. Ein Exemplar von Barton befand sich in der Sammlung von F. E. Edwards. Das abgebildete Stück hat 21^{mm} Durchmesser und 11^{mm} Höhe und enthält 6 Windungen ohne das glatte Embryonalende, von welchem nur etwa die letzte drei Viertel Windung ganz sichtbar ist, mindestens eben so viel aber versenkt liegt und nur undeutlich zu sehen ist; die Mündung ist 7^{mm} hoch und 8^{mm} breit. Weitaus die meisten übrigen Exemplare haben aber etwa eine Windung weniger.

Von den Mittelwindungen sind reichlich zwei Drittel ziemlich eben oder ganz flach gewölbt; das knappe untere Drittel enthält eine enge, tiefe Rinne, ferner eine reichlich doppelt so breite Zone, welche sich ebenso hoch erhebt wie die oberen zwei Drittel, aber stärker geneigt ist, und endlich eine zweite, tiefe Rinne, welche fast eben so breit wie diese Zone ist und die Naht enthält. Darunter folgt auf der Schlusswindung wieder eine erhabene, ziemlich eben so breite, flach gewölbte, fast senkrecht stehende Zone, unten begrenzt von einer dritten, ähnlichen Rinne, unter dieser eine dritte, etwas schmalere, erhabene Zone, welche schon auf der Unterseite liegt und unten von einer vierten, etwa halb so breiten, tiefen Furche begrenzt wird.

Der Nabel nimmt meist knapp ein Drittel der Unterseite ein; diese ist zwischen der zuletzt erwähnten Furche und dem Nabel mässig gewölbt, zeigt aber zunächst der Furche auf ihren äusseren zwei Siebenteln eine flache Einsenkung bis zu einer flacheren Furche; diese begrenzt eine flach gewölbte, mittlere Zone, welche etwa drei Siebentel der Unterseite der Schlusswindung einnimmt, während der durch eine tiefe, breite Furche begrenzte Nabelrand mit dieser zusammen wieder fast zwei Siebentel der Unterseite enthält.

In allen Furchen, besonders in den tieferen treten zahlreiche, stark erhabene, ziemlich regelmässige Anwachsstreifen hervor, welche ausnahmsweise auch auf den erhabenen Zonen der Unterseite schwach sichtbar werden; diese tragen im Uebrigen die bei *Solarium* so häufigen, erhabenen, rückwärts gerichteten, schärfer von vorn als von hinten begrenzten Anwachsfalten, welche unter der Naht sehr hoch beginnen und dort in der Jugend etwa 0,2^{mm}, im Alter etwa 0,5^{mm} von Mitte zu Mitte von einander entfernt sind, sich nach aussen schnell wesentlich verflachen und breiter werden; zugleich tritt auch, besonders im Alter, nicht selten eine Theilung ein; auf den drei erhabenen Zonen am Aussenrande erheben sie sich wieder etwas stärker. Auf der mittleren Zone der Unterseite sind sie etwa eben so stark und eben so zahlreich, doch im Alter etwas rundlicher, als auf der Zone unter der Naht, theilen sich auch zuweilen im Alter. Auf der eingesenkten Zone, welche mitunter durch eine flache Furche noch getheilt wird, sind sie etwa um die Hälfte zahlreicher, aber unregelmässiger und theilen sich öfters nochmals. Auf dem Nabelrande erscheinen sie als hohe, entfernter stehende Rippen, welche nur ein halb bis ein Drittel so zahlreich sind, wie ihre Fortsetzungen auf der Mittelzone. Das kleine l. c. von mir angeführte Stück von Söllingen ist nicht von mir selbst gefunden worden, und eine Verwechslung des Fundortes ist keineswegs ausgeschlossen. Die als var. *postera* hierher gezogene Form des Holsteiner Gesteines (Neues Jahrbuch f. Min. Beilageband II S. 302) möchte ich doch jetzt als besondere Art *S. posterum* v. Koenen von *S. Dumonti* trennen.

6. **Solarium orbitatum** v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 15 a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Osterweddingen.

Von Lattorf habe ich 2 grosse und gegen 20 mittelgrosse bis kleine Stücke, von Calbe ein grosses, von Osterweddingen ein kleines.

Das grösste, abgebildete Stück von Lattorf hat mindestens

15mm Durchmesser und 7mm Höhe gehabt bei $5^1/_2$ Windungen ohne das *Planorbis*-ähnliche Embryonalende, von welchem die letzte halbe, gewölbte Windung noch in der Schalebene liegt, die vorhergehende $^2/_3$ Windung sich immer mehr senkt, und der Anfang verhüllt ist. Die Mündung war etwa 6mm breit und 4,5mm hoch. Die ersten Mittelwindungen sind eben oder etwas eingesenkt, die folgenden erhalten auf ihrer oberen Hälfte eine flache Wölbung und sind durch wenig vertiefte Nähte von einander getrennt. Die Unterseite, von welcher der Nabel durchschnittlich etwa ein Fünftel einnimmt, ist nicht unbedeutend gewölbt, abgesehen von einer flachen Einsenkung, welche etwa halb so breit wie der Nabel ist und den kantenartigen Randkiel begleitet. Diese Einsenkung wird nach innen begrenzt von einer erhabenen, eine stumpfe Kante bildenden Spirale, und auf diese folgt eine zweite, platte oder, bei kleineren Stücken, flach eingesenkte Zone von annähernd gleicher Breite wie die erstere.

Der Rest der Unterseite bis zum Nabel wird durch eine einfache oder doppelte Furche in 2 Zonen getheilt, von welcher die äussere ziemlich um die Hälfte breiter ist, als die innere, und diese sich stärker zum Nabel hin wölbt und über diesen gleichsam überhängt. Sie trägt gegen 20 hohe, durch durchschnittlich ebenso breite Zwischenräume getrennte Leisten, welche etwas schwächer, aber doppelt so zahlreich auch auf der nach aussen anstossenden Zone auftreten, während der Rest der Unterseite auf den beiden Einsenkungen nur feine, erhabene, ziemlich gedrängte Anwachsstreifen trägt, welche über flache, ziemlich gedrängte, gegen 1mm breite Spiralen fortlaufen und auch auf der Oberseite deutlich sichtbar sind.

Auf dieser erhalten die ersten Mittelwindungen zuweilen in der Mitte eine schwache Furche, stets aber zwei Furchen dicht nebeneinander fast doppelt so weit von der oberen Naht, wie von der unteren entfernt, und die hierdurch begrenzte äussere Zone wird stets durch eine deutliche, wenn auch flache Furche in zwei etwas erhabene Streifen getheilt, welche mehr oder minder deutlich durch breite, flache Anwachs-Falten gekerbt werden; diese sind auf den ersten Mittelwindungen fast so breit, wie beide

Streifen zusammen, auf der letzten wenig breiter als der äussere, welcher zugleich den Randkiel der Schlusswindung bildet. Zwischen beiden schiebt sich im Alter ein feiner, flacher Streifen ein, und der innere wird bei manchen Exemplaren durch eine Reihe feiner Spiralen ersetzt, welche bei einzelnen Stücken sich auch noch weiter nach innen, bis zur Mitte der Oberseite auf den letzten Windungen einfinden.

In der Sculptur zeigt unsere Art einige Uebereinstimmung mit *Solarium obolus* Bayan aus dem französischen Ober-Eocän, doch ist dieses bedeutend höher, mindestens doppelt so hoch.

7. Solarium Ewaldi v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 12a, b, c, d.

Solarium Ewaldi v. Koenen, Palaeontographica XVI, S. 112 und 127. Taf. XXX, Fig. 11.
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg; Lethen etc.

Von Lattorf habe ich ausser dem abgebildeten Exemplar nur noch 5 mittelgrosse und eine Reihe kleiner Stücke, von Calbe a/S. 2, von Unseburg 3, von Wolmirsleben 1.

Das grösste, abgebildete Stück hat 16,5^{mm} Durchmesser und 9^{mm} Höhe und besteht aus fast 5 ebenen Windungen ohne das Embryonalende, von welchem die gewölbte letzte $^3/_4$ Windung noch in der Schalebene liegt, die vorhergehende halbe Windung sich stark senkt, und der Anfang verhüllt ist. Die Mündung ist 7,7^{mm} breit und 6,2^{mm} hoch. Das Gewinde hat einen Gehäusewinkel von etwa 130 bis 120 Grad. Der Nabel ist ca. 4^{mm} weit.

Die ganz flach gewölbte Oberseite der Schlusswindung ist durch eine sehr dicke Rand-Spirale begrenzt, welche auf einer Kante von fast 120 Grad liegt. Darunter folgt eine nahezu 2^{mm} breite Seitenzone, welche von der eigentlichen Unterseite durch eine zweite, etwas zurücktretende, nur etwa halb so dicke Spirale getrennt wird; zwischen beiden liegt eine noch bedeutend schwächere Spirale, welche bei grossen Stücken unten und zuweilen auch

oben von einem noch schwächeren Streifen begleitet wird. Die eigentliche Unterseite ist auf ihrer äusseren Hälfte mässig gewölbt, auf ihrer inneren nur flach. Die letztere wird von der ersteren durch eine enge Furche getrennt und selbst durch eine sehr tiefe Furche in zwei Zonen getheilt, von welchen die äussere etwa um die Hälfte breiter ist, als die innere, und diese zugleich den Nabel begrenzt und bedeutend überragt. Die äussere Hälfte der eigentlichen Unterseite wird durch ziemlich tiefe Furchen in 4 Streifen getheilt, von welchen der innerste der breiteste ist, und die folgenden an Breite abnehmen, sodass der dritte nur etwa halb so breit als der erste ist und zugleich abgerundet erscheint, während die Furchen umgekehrt nach aussen an Breite zunehmen, und die äusseren derselben bei grossen Exemplaren noch je eine flache Spirale enthalten. Sie bleiben aber noch schmaler als die äusseren Streifen.

Die Oberseite wird auf der ersten Mittelwindung durch feine Furchen in 3 platte, etwas höckerige Streifen getheilt, von welchen der oberste sich bald von dem mittleren etwas entfernt, und es schieben sich hier zwei schwächere Streifen ein. Von diesen 5 Streifen ist der äusserste zugleich die Randspirale der Schlusswindung und ist, ebenso wie öfters auch der nächste, ursprünglich mittlere, abgerundet, und beide werden auf ihrer Innenseite durch je eine tiefe Furche begrenzt, welche im Alter zuweilen ziemlich ebenso breit wird, als die Spiralen selbst.

Durchschnittlich etwa um die Hälfte breiter bleibt die oberste Spirale unter der wenig vertieften Naht, und die beiden folgenden nehmen an Breite ab, so dass die dritte nur etwa halb so breit ist, als die erste, aber doch mindestens doppelt so breit, wie die sie trennenden Furchen, und immer deutlich abgeplattet. Nicht selten schiebt sich auf den letzten Windungen zwischen der dritten und vierten Spirale noch eine schmalere ein.

Die Streifen der Oberseite werden ziemlich regelmässig gekörnelt durch erhabene Anwachsstreifen, welche in den Furchen nur schmal und faltenartig hervortreten, auf den Spiralen aber breit werden, annähernd ebenso breit, wie diese selbst, und nur durch schmale Furchen getrennt sind mit Ausnahme der obersten,

auf welcher sie weniger zahlreich und durch oft fast ebenso breite Furchen von einander getrennt sind, und der Randspirale, auf welcher sie flacher und unregelmässiger sind. Auf der äusseren Hälfte der Unterseite sind die 4 Streifen in ähnlicher Weise gekörnelt, doch sind auf den innersten derselben die Höcker meist weniger zahlreich, flacher und durch etwas breitere Furchen von einander getrennt, als auf den äusseren Streifen. Von den beiden flachen Zonen der inneren Hälfte hat die breite, äussere nur ein halb bis ein Drittel so zahlreiche, aber entsprechend dickere Falten, doch sind in deren Zwischenräumen gewöhnlich noch schwache Falten sichtbar.

Nur etwa halb so zahlreich und noch gröber, als auf dieser Zone, sind die Falten auf der innersten, welche den Nabelrand bildet; ihre Zahl beträgt dort auf der Schlusswindung meist 15 bis 18.

Durch die Sculptur der Oberseite und der Aussenseite nähert unsere Art sich einigermaassen *S. ammonites* Desh. aus dem *Calcaire grossier*; die Sculptur der Unterseite und der Nabel sind aber ganz verschieden. Die Unterschiede von dem mitteloligocänen *S. bimoniliferum* Sbg. habe ich schon l. c. hervorgehoben.

Gattung: **Xenophora** Fischer von Waldheim.

Von unseren 3 *Xenophora*-Arten zeigt *X. solida* v. K. einige Aehnlichkeit sowohl mit älteren, als auch mit jüngeren Arten, und *X. subextensa* d'Orb. wohl mehr mit eocänen, als mit jüngeren. *X. petrophora* v. K. ist ausgezeichnet durch ihre Grösse und besonders durch die Grösse der angehefteten Steine.

1. **Xenophora petrophora** v. Koenen.

Taf. LIII, Fig. 3, 4, 5.

Xenophora petrophora v. Koenen, Palaeontographica XVI, S. 113.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser dem abgebildeten Exemplar habe ich 2 etwas kleinere und Bruchstücke von 2 oder 3 anderen. Unsere Art heftet, wie

es scheint, nur Steine auf und zwar von unverhältnissmässiger Grösse, bis über 30 mm im Durchmesser; die grösseren sind meist etwas platt und ragen mit mehr als drei Vierteln ihrer Fläche über die Naht oder den Rand der Schale hervor, indem sie in eine verhältnissmässig hohe Fläche gleichsam eingelassen sind, welche die Oberseite der Schale von der Unterseite trennt.

Ohne die Steine hat das abgebildete Stück 75 mm Durchmesser, mit denselben gegen 115 mm gehabt. Die Höhe beträgt fast 45 mm, die Zahl der Windungen erreicht etwa $8^1/_2$ ohne das niedrige, etwas abgeriebene Embryonalende. Der Gehäusewinkel beträgt in der Jugend, und wenn die angehefteten Steine fehlen, nicht ganz 90 Grad, im Alter dagegen etwa 120 Grad.

Die Schale ist auf der oberen Seite nur an wenigen Stellen und in geringer Ausdehnung unverdeckt und zeigt dort ausser sehr breiten, flachen Anwachsfalten gedrängte, flache, bis zu 0,5 mm breite Streifen, welche nach oben sich fast gerade zur Naht hinauf biegen.

Die Unterseite ist nicht unbedeutend ausgehöhlt, erscheint aber in Folge von Verdrückung noch stärker concav. Die Mündung nimmt mindestens drei Fünftel der Unterseite ein, die angehefteten Steine nicht mitgemessen, und lässt für einen Nabel somit keinen Platz, die Spindel erscheint vielmehr ziemlich stark gedreht, sofern sie nicht von der weit ausgebreiteten, bei einem Stück erhaltenen Innenlippe verdeckt ist.

Die Aussenlippe beschreibt, ebenso wie die etwas erhabenen, oft faltenartigen Anwachsstreifen, zwischen der Spindel und dem aufgeworfenen, 6 bis 7 mm breiten Rande der Unterseite annähernd einen Halbkreis und läuft in der Richtung von dessen Tangente noch etwa 15 mm weiter fort, hat dort eine stumpfe Ecke, darüber eine schwache Einbuchtung und ca. 10—15 mm weiter eine schärfere Ecke, an welcher sie zur Oberseite der Schale übergeht.

Auf dem abgebildeten Stück sind ferner weit deutlicher, als auf den übrigen, unregelmässige, concentrische oder wenig excentrische Streifen sichtbar, welche sich häufig auf den Anwachsfalten zu unregelmässigen Knötchen erheben.

2. **Xenophora solida** v. Koenen.

Taf. LIII, Fig. 1 a, b, c.

Xenophora solida v. Koenen, Palaeontogr. XVI, S. 113 u. 149, Taf. XII, Fig. 5.
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Lethen etc.

Von den meisten Fundorten habe ich nur wenige, kleinere, zum Theil mangelhaft erhaltene Exemplare, von Lattorf dagegen noch 12 gute, von welchen das grösste 31 mm Durchmesser und 20 mm Höhe hat und aus 5 Windungen besteht ohne das niedrige, abgerundete Embryonalende von mindestens $3^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Das Gewinde hat einen Gehäusewinkel von durchschnittlich 90 Grad und ist ziemlich eben, da die Windungen, abgesehen von den angehefteten, fremden Körpern, nur ganz flach gewölbt sind und nur zuweilen ein wenig über der nicht vertieften Naht vorspringen.

Die fremden Körper sind fast ausschliesslich Reste von Mollusken und Bryozoen, selten von Anthozoen oder Foraminiferen, und nur ein kleineres Stück von Lattorf hat kleine Quarzgerölle, und zwar vorwiegend solche angeheftet. Die Grösse der Fremdkörper ist sehr verschieden bei den verschiedenen Stücken. Bei einzelnen bedecken sie noch nicht den vierten Theil der Windungen, bei anderen mindestens drei Viertel. Der frei bleibende Theil der Oberseite zeigt ausser den rückwärts gerichteten, schwach faltenartigen Anwachsstreifen die schwachen, bei *Xenophora* so gewöhnlichen, unregelmässigen, schrägen, scharf vorwärts gerichteten Streifen, von welchen 3 bis 4 auf 1 mm der Höhe der Schlusswindung kommen.

Die Unterseite zeigt einen tiefen, nicht scharf begrenzten Nabel, dessen Durchmesser bei grossen Stücken etwa 3 bis 4 mm beträgt, an der Naht aber mehr als doppelt so gross ist.

Ferner wird durch eine deutliche, wenn auch flache Einsenkung ein bis zu 3 mm breiter, grob und unregelmässig gefalteter Randsaum der Unterseite begrenzt, welcher gewöhnlich 3 flache, durch breitere Zwischenräume getrennte Spiralstreifen er-

kennen lässt. Am Nabel ist die Wölbung der Schale recht stark, weiter nach aussen, bis zu der erwähnten Einsenkung, wesentlich flacher, aber nicht ganz gleichmässig und bei verschiedenen Stücken verschieden stark.

Auf dieser Wölbung beschreiben die Anwachsstreifen annähernd einen Halbkreis, in dessen Tangente sie dann über die Einsenkung und den Randsaum fortlaufen. Auf der inneren Hälfte bilden sie hohe, scharfe Falten, welche auf der äusseren schwächer und zahlreicher werden und annähernd rechtwinklig von flachen excentrischen Streifen gekreuzt werden, welche etwa 0,3 ^{mm} von Mitte zu Mitte von einander entfernt sind.

Die Innenlippe ist weit ausgebreitet, am weitesten nach dem Randsaum der Unterseite zu.

Die mittel- und ober-oligocänen Arten, *X. Lyelliana* Bosq. und *X. scrutaria* Phil. sind besonders durch die Gestalt der Unterseite und des Nabels leicht von *X. solida* zu unterscheiden.

3. **Xenophora subextensa** d'Orbigny.

Taf. LIII, Fig. 2a, b, c.

Xenophora subextensa d'Orbigny. Prodrôme III, S. 7.
» » » (v. Koenen, Palaeontogr. XVI, S. 113 und 150, Taf. XII, Fig. 6.)
» *extensa* Lam., (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg; Vliermael, Grimmittingen.

Von Atzendorf und Unseburg habe ich nur je ein kleines, beschädigtes Stück, welches wohl hierher gehören könnte; von Lattorf habe ich vier grosse, mehr oder minder beschädigte oder verdrückte Exemplare, von welchen das grösste 42 ^{mm} Durchmesser und gegen 18 ^{mm} Höhe erreicht. Es enthält nahezu 6 flach gewölbte Windungen ohne das niedrige, oben abgerundete Embryonalende, von welchem etwa $2^1/_2$ gewölbte, glatte Windungen noch zu erkennen sind, der Anfang aber abgerieben ist.

Es sind durchweg nur kleine Fremdkörper aufgeheftet, meist kleine Schal-Bruchstücke oder, in der Jugend, Foraminiferen, nur ausnahmsweise ein Steinchen. Dieselben liegen zu zwei Dritteln oder drei Vierteln unterhalb der nicht vertieften Nähte, reichen

aber meist nur etwa bis zur Grenze des obersten Drittels der Windungen, so dass fast drei Viertel der oberen Seite davon frei bleiben. Es wird somit die Sculptur gut erkennbar, nämlich breite, flache, scharf rückwärts gerichtete Anwachsfalten, auf welchen die feinen, flachen, gedrängten, ca. 0,3 mm breiten, transversalen Streifen deutlicher hervortreten.

Die Unterseite zeigt am Rande eine mehr oder minder deutliche Einsenkung, deren Mitte etwa 4 mm vom Rande entfernt ist. Von hier an nach innen ist sie in der Regel ganz flach gewölbt, und erst in der Nähe des gegen 4 mm weiten Nabels wird die Wölbung deutlicher und stärker.

Die Innenlippe ist an keinem der Stücke erhalten, verengte den Nabel aber recht beträchtlich. Die Anwachsstreifen sind meistens wenig deutlich und treten nur stellenweise als erhabene Falten hervor, vermuthlich alten Mundrändern entsprechend. Im Nabel sind sie deutlich rückwärts gerichtet, laufen dann bis über die Mitte der Unterseite ziemlich gerade fort, biegen sich hierauf schnell und scharf nach vorn und laufen in dieser Richtung gegen 20 mm, ehe sie den Rand der Oberseite erreichen. Im Uebrigen scheint die Unterseite ganz glatt gewesen zu sein.

Gattung: **Lacuna** Turton.

Ausser der *Lacuna pusilla* v. K., welche sich von den von Cossmann und Sandberger aufgeführten echten *Lacuna*-Arten des Pariser und Mainzer Beckens sehr leicht durch die in den Nabel verlaufende Schwiele unterscheiden lässt, findet sich im Unteroligocän noch die kleine, sehr zerbrechliche und wohl nur deshalb sehr seltene *L. ovalina*, welche sich an einzelne Arten des Pariser Beckens anschliesst und der Untergattung *Epheria* Leach angehört.

1. **Lacuna pusilla** v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 14a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Lattorf habe ich 14 meist kleine und beschädigte Stücke, von Calbe a/S. ein solches. Die von Lattorf erreichen 1,8 mm

Durchmesser und 2,2 mm Länge, wovon etwas über die Hälfte auf die Mündung kommt; sie bestehen dann aus 3 Windungen ohne das niedrige, abgerundete Embryonalende von ca. $2^1/_2$ glatten, mässig gewölbten Windungen, deren sehr kleiner Anfang abweichend gewunden und verhüllt ist; das Embryonalende ist aber nicht deutlich von den glänzend-glatten Mittelwindungen getrennt, welche allmählich höher werden und eine stärkere Wölbung bekommen.

Die Schlusswindung ist ziemlich gleichmässig gewölbt, abgesehen von dem ziemlich dicken, den Nabel umgrenzenden Wulst, zu welchem die Mündung sich zu einem flachen, schmalen Ausguss herabzieht. Die Aussenlippe ist scharf, doch unten merklich herabgebogen. Der Nabel ist fast halbmondförmig, unten wesentlich spitzer als oben und wird innen durch die ziemlich dicke und vorspringende Innenlippe begrenzt, welche nahe ihrem unteren Ende im Nabel eine Verdickung zeigt, hervorgebracht durch eine zweite, schwächere Schwiele, welche steil in den Nabel hinein verläuft.

Diese Schwiele schwankt in ihrer Stärke einigermaassen und ist bei kleineren Exemplaren zum Theil verhältnissmässig schmal. Die Mündung ist rundlich oval, an der Innenlippe deutlich abgeflacht und oben sowie unten etwas ausgezogen.

Durch die zweite Schwiele unterscheidet sich unsere Art von der *L. eburnaeformis* Sandb. des Mainzer Beckens, mit der sie sonst einige Verwandtschaft besitzt.

2. **Lacuna ovalina** v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 16a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg.

Es liegt mir nur je ein Exemplar von Unseburg und Lattorf vor; das von Lattorf hat bei 1,1 mm Durchmesser 1,65 mm Länge und besteht aus 3 Windungen ohne das rundliche, blasige Embryonalende, dessen Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Die erste Mittelwindung ist ziemlich stark gewölbt und nimmt zuletzt etwas mehr an Höhe zu; noch weit stärker ist dies der

Fall mit der folgenden halben Windung, so dass die Schlusswindung, welche zunächst unter der Naht eine etwas stärkere Wölbung erhält, von der Nahtlinie etwa in ihrer Mitte getroffen wird und etwa drei Fünftel der Gesammtlänge einnimmt. Der untere Theil der Schlusswindung erhält nach unten eine etwas stärkere Wölbung und geht endlich mit kurzer Biegung zur Innenlippe über.

Die Innenlippe ist auf ihrem obersten Drittel, soweit sie auf der vorhergehenden Windung aufliegt, nur mässig verdickt, darunter etwas stärker und dann losgelöst, so dass eine ganz enge Nabelspalte entsteht, unter welcher die Innenlippe etwas verdickt ist, anscheinend durch eine flache, in den Nabel verlaufende Schwiele. Unten, beim Uebergang zur Aussenlippe ist sie nicht unbeträchtlich rückwärts eingebuchtet, so dass hierdurch ein flacher Ausguss gebildet wird.

Die Aussenlippe ist dünn und dicht unter der Naht merklich rückwärts gerichtet, biegt sich aber bis zur Nahtlinie ziemlich gerade nach unten.

Die Schale ist aussen grösstentheils glatt, aber matt, vielleicht zum Theil in Folge von Anwitterung; nur auf einer schmalen Fläche zunächst der Mündung erkennt man mit Hülfe einer scharfen Loupe eine sehr feine Sculptur von flachen Spiralen, welche durch ganz schmale Zwischenräume von einander getrennt werden.

Unsere Art ist vergleichbar einzelnen Arten aus dem Eocän des Pariser Beckens, welche Cossmann zu der Section *Epheria* Leach stellte, wie *L. nitidissima* Cossmann und *L. eurydictium* Cossmann (Catalogue illustré III, S. 267 resp. 269. Taf. X, Fig. 24 resp. 25 u. 26), ist von denselben jedoch leicht zu unterscheiden.

Gattung: **Tuba** Lea.

Tuba sulcata Pilkington sp.

Taf. LV, Fig. 9 a, b.

Tuba sulcata Pilk. (Cossmann, Catalogue ill. Coqu. foss. de Paris III, S. 316, Taf. X, Fig. 21.)

Littorina sulcata Pilk. (Dixon, Geol. of Sussex S. 100, 119, 127, Taf. VII, Fig. 27, Taf. XIV, Fig. 23.)
» » » (Desh., Anim. s. Vert. Paris II, S. 366, Coqu. foss. II, Taf. XXX, Fig. 19—22.

Vorkommen. Mittel- und Ober-Eocän: Bracklesham, Barton, Pariser Becken.

Unter-Oligocän: Westeregeln.

Von Westeregeln habe ich nur ein beschädigtes Exemplar ohne Schlusswindung, welches ausser dem Embryonalende noch die ersten $3^1/_2$ Mittelwindungen enthält und 4,2 mm Durchmesser bei ca. 4,8 mm Länge hat. Die erste Mittelwindung ist etwas angewittert oder abgerieben und deshalb vom Embryonalende nicht ganz scharf zu unterscheiden, doch scheint dieses, ebenso wie bei meinen Stücken von Barton, und ganz Cossmann's Abbildung entsprechend, aus einer glatten, gewölbten Windung zu bestehen, deren Anfang indessen versenkt und eingewickelt ist, abweichend von Cossmann's Beschreibung, in welcher der Anfang als glatter, kugeliger Knopf beschrieben wird.

Die erste Mittelwindung ist zuerst ziemlich stark gewölbt, wird aber bald flacher und beginnt dafür unter der Naht vorzuspringen, und es bildet sich hier eine recht stark vertiefte Rinne aus, welche durch eine scharfe Kante mit einer stark erhabenen Spirale begrenzt wird. Der Rest der Mittelwindungen ist oben flach und nur unten etwas stärker gewölbt und trägt noch 5 erhabene Spiralen, und eine siebente wird theilweise noch unten über der Naht sichtbar. Diese Spiralen sind etwas schmaler, als ihre Zwischenräume, obwohl sie schon verdickt sind durch zahlreiche erhabene, leidlich regelmässige Anwachsstreifen, welche sich auf ihnen zu ziemlich gedrängten Knötchen erheben, in den Zwischenräumen aber durchschnittlich schmaler sind, als ihre eigenen Abstände von einander. Auf 1 mm der letzten vorhandenen Windung kommen etwa 10 solcher Anwachsstreifen, welche unterhalb der obersten Spirale nur mit ca. 15—20° gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind und bis zur unteren Naht sich ziemlich gerade nach unten biegen.

Unter der Naht und theilweise durch Reste der folgenden

Windung verdeckt, sieht man auf dem ziemlich gleichmässig gewölbten Rest der Schale noch 6 ähnliche Spiralen und zwischen der dritten und vierten eine schwächere; die beiden letzten liegen schon auf dem Beginn einer etwas stärkeren Wölbung und begrenzen somit den äusseren Rand des tiefen Nabels, in welchem noch ein Paar feine Streifen sichtbar sind.

Die Aussenschale zeigt innen eine deutliche Spiralstreifung, welche abwechselnd bald schärfer, bald schwächer wird, ganz wie bei meinen Stücken von Barton, mit welchen das Exemplar von Westeregeln in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt.

Cossmann hat unsere Art zu der Gattung *Tuba* Lea gestellt und mit dieser zu den *Turritelliden*, in die Nähe von *Mathilda*. Nach den dürftigen Beschreibungen und Abbildungen der 3 nordamerikanischen Arten, für welche Lea die Gattung *Tuba* aufstellt, scheint nun allerdings der *Turbo sulcatus* Pilk. weit besser zu dieser Gattung als zu *Littorina* zu passen, ich ziehe es aber vor, ihn bei der Familie der *Littoriniden* zu lassen, da er mit diesen doch grössere Verwandschaft zu haben scheint.

Deshayes (Anim. s. vert. II, S. 36) führt unsere Art auch von Dax an, aber ohne genauere Angabe, in welchen Schichten sie dort vorkommt.

Gattung: **Cyclostrema** Maryatt.

Cyclostrema elatum v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 13a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg.

Von Unseburg habe ich das abgebildete, wohl erhaltene Stück, von Atzendorf 3 kleinere, beschädigte, und von Lattorf 2 solche, welche wohl hierher gehören. Das Stück von Unseburg hat 3,3^{mm} Durchmesser und 1,9^{mm} Höhe, wovon 1,4^{mm} auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen beträgt $3^1/_2$ ohne das blasige, niedrige Embryonalende.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt, werden durch

vertiefte Nähte von einander getrennt und ragen über diese nicht ganz mit der Hälfte ihrer Höhe hervor, über die jedesmal folgende Windung aber noch etwas weniger. Der Anfang der Schlusswindung wird von der Naht, da diese sich zuletzt ein wenig stärker senkt, ziemlich genau in der Mitte ihrer Höhe getroffen; die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie nur wenig stärker gewölbt, als über derselben, und am Nabel wieder ein wenig schwächer. Die Schale ist glatt, abgesehen von den feinen, zum Theil etwas erhabenen Anwachsstreifen, welche zunächst unter der Naht nur schwach rückwärts gerichtet sind, sich aber nach unten immer stärker rückwärts biegen, so dass sie oberhalb der Nahtlinie mit mindestens 40 Grad rückwärts gerichtet sind. In der Nähe der Nahtlinie biegen sie sich jedoch schnell weit mehr nach unten, nach dem Nabel zu wieder stärker rückwärts und in diesem wieder gerade nach oben. Der Nabel ist reichlich 1 mm weit.

Die Schlusswindung hat einen rundlich-ovalen Querschnitt und ist nur auf der schmalen Zone etwas eingesenkt, mit welcher sie sich auf die letzte Mittelwindung auflegt. Die Mundränder sind scharf und dünn.

Cyclostrema planulatum v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 15a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg.

Von Unseburg habe ich ausser dem abgebildeten Stück zwei kleinere, beschädigte, von Lattorf 12 solche und von Atzendorf 1, welche hierher gehören dürften.

Das beste Stück von Unseburg hat 3 mm Durchmesser und 1,2 mm Höhe, wovon 1,1 mm auf die Mündung kommen; es enthält etwa 3 Windungen ohne das flache Embryonalende von ca. 1 $^1/_2$ sehr schmalen Windungen, deren Anfang versenkt liegt.

Die Mittelwindungen werden durch vertiefte Nähte von einander getrennt und ragen nur wenig hervor; sie sind ziemlich stark gewölbt, am schwächsten zunächst der Naht und am stärksten etwas oberhalb ihrer Mitte, so dass diese Zone bei gewisser Beleuchtung eine ganz abgerundete, stumpfe Kante zu tragen scheint.

Die Schlusswindung senkt sich zuletzt ein wenig mehr und wird an ihrem Anfange von der Nahtlinie zwischen dem obersten Drittel und der Mitte ihrer Höhe getroffen. Die Wölbung der Schale bis in den ca. 1,3 mm weiten Nabel hinein ist eine ziemlich gleichmässige.

Die Schale erscheint besonders auf der Schlusswindung etwas rauh durch die vielfach faltig hervortretenden Anwachsstreifen, welche an der Naht mit ca. 20 Grad rückwärts gerichtet sind, nach der Nahtlinie zu sich stärker zurückbiegen, so dass sie an dieser mit mehr als 40 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind. Darunter biegen sie sich aber schnell gerade nach unten und laufen ziemlich gerade auf den Nabel zu und bis zur Naht. Die Mundränder sind dünn und scharf. Der Querschnitt der Schlusswindung ist auf seiner unteren Hälfte kreisrund, zeigt aber eine Abplattung auf beiden Seiten der oben erwähnten, ganz abgerundeten Kante auf ihrer oberen Seite, sowie vor allem da, wo sich die Schlusswindung auf die vorhergehende Windung auflegt.

14. Turbinidae.

Von den zahlreichen Gattungen der *Delphinulidae*, *Trochidae* und *Turbinidae,* welche Cossmann (Catalogue illustré, Eocène de Paris III) aus dem französischen Eocän anführt, sind im Unter-Oligocän nur die Gattungen *Phasianella, Turbo* und *Collonia*, *Trochus*, *Margarita*, *Cyclostrema* und *Teinostoma* und *Delphinula* vertreten, gehören aber, abgesehen von wenigen, meist kleinen Arten, an allen Fundorten zu den Seltenheiten. Leider sind auch die meisten Exemplare beschädigt, zumal an der Mündung, so dass es zum Theil nicht möglich sein würde festzustellen, zu welcher der neueren Untergattungen oder Sectionen sie gehören würden.

Gattung: **Phasianella** Lamarck.

Zu *Phasianella* stelle ich die einzige, kleine, zerbrechliche Art *P. striatella*, welche durch ihre fast walzenförmige, oben ganz abgerundete Gestalt ausgezeichnet ist, da sie sich durch die Form ihrer Mündung nahe an Arten dieser Gattung aus dem französischen Eocän anschliesst.

Phasianella striatella v. Koenen.

Taf. LV, Fig. 12a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Von 3 vorliegenden Exemplaren ist eins ganz unversehrt; dasselbe hat 0,9 ^{mm} Durchmesser und 1,5 ^{mm} Länge, wovon nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt; es besteht aus 3 Windungen ohne das ganz niedrige Embryonalende, von welchem nicht

ganz eine Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist. Die erste Mittelwindung ist nicht scharf gegen das Embryonalende abgegrenzt und ist zuerst sehr niedrig, nimmt aber aussergewöhnlich stark an Höhe und an Stärke der Wölbung zu, obschon diese zunächst unter der vertieften Naht am stärksten ist, so dass die Schale dort etwas vorspringt.

Die zweite Windung nimmt nur noch wenig an Höhe zu, und die Schlusswindung ist unter der Nahtlinie ziemlich kurz gewölbt bis dahin, wo sie in gleichmässiger Biegung zu der schwach gekrümmten, ziemlich dünnen Innenlippe übergeht, welche unten etwas losgelöst ist und mit der vorhergehenden Windung eine enge Nabelspalte begrenzt.

Die Mündung ist eiförmig und nur wenig da eingedrückt, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Die Aussenlippe ist dünn und scharf und läuft von der Naht an merklich rückwärts gerichtet nach unten, wo sie sich bis zur Innenlippe allmählich gerade biegt. Bei dem etwas grösseren, Fig. 12c abgebildeten Stück ist die Aussenlippe etwas weniger schräg, doch liegt dies wohl zum Theil daran, dass es etwas grösser ist; die Anwachsstreifen stehen in einiger Entfernung von der Mündung ebenso schräg, wie bei dem kleineren, Fig. 12a, b abgebildeten Stück.

Mit Hülfe einer scharfen Loupe erkennt man, dass die Schale sehr fein und gleichmässig spiral gestreift ist.

Die Anwachsstreifen treten vielfach als ganz flache Falten hervor.

In der Gestalt der Mündung ist unsere Art nahe verwandt mit *Ph. dissimilis* Desh. (Anim. sans vert. II, S. 913, Taf. 64, f. 4 bis 6) aus dem Calcaire grossier; sie weicht von dieser aber in der Gewindespitze weit ab, die sich eher der von *P. picta* Desh. (Anim. s. Vert. II, S. 915, Taf. 64, Fig. 16—18) aus dem französischen Ober-Eocän nähert.

Gattung: **Turbo** Linné.

Wenn die Gattung *Turbo* auf die Arten ohne Nabel beschränkt wird, bei welchen die Innenlippe unten verdickt

ist und nach unten vorspringt, so würde keine einzige unserer Arten zu *Turbo* gehören, dagegen zwei zu der Gattung *Collonia*, bei welcher vom Spindelrand eine Schwiele in den engen Nabel verläuft; es sind dies *C. annulata* v. KOENEN und *C. plicatula* v. KOENEN, welche sich zunächst an einzelne Arten des französischen Eocän's aus der Section *Cirsochilus* COSSMANN (Catalogue ill. III, S. 76), wie *C. grignonensis* DESH. anschliessen. *Turbo campestris* PHIL. ist dagegen mit *Turbo (Leptothyra) obtusalis* BAUDON wohl zunächst verwandt, den ich freilich nur aus der Abbildung und Beschreibung von DESHAYES (Anim. sans vert. Paris II, S. 905, Taf. 58, Fig. 28—30) kenne, sowie mit dem oberoligocänen *T. simplex* PHIL.

1. Turbo cancellato-costatus SANDBERGER.

Taf. LVI, Fig. 16a, b.

Turbo cancellato-costatus SANDBERGER. Mainzer Becken S. 145, Taf. XI, Fig. 13.
» » » » (COSSMANN und LAMBERT, Oligocène marin d'Étampes S. 125, Taf. IV, Fig. 7.)
Turbo Bayani BEZANÇON. Journ. de Conchyliologie 1870, S. 313, Taf. X, Fig. 2.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Weinheim, Waldböckelheim; Jeures, Brunehaut.

Von Lattorf habe ich 3 kleine Exemplare, von welchen nur das kleinste, Fig. 16 abgebildete, vollständig ist und 1,1 mm Durchmesser und Höhe besitzt; es besteht aus $1^3/_4$ Windungen ohne das niedrige Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang eingewickelt ist. Die anderen Exemplare haben mindestens eine Windung mehr gehabt, doch sind von dieser nur Schalreste erhalten.

Die stark gewölbte erste Mittelwindung bekommt zuerst 2 stumpfe Kanten, welche bald in ziemlich dicke Spiralen übergehen; diese werden bald schmaler, als ihre Abstände von einander und den Nähten; über der unteren Naht wird noch eine dritte Spirale sichtbar, und etwas über der oberen erscheint noch eine vierte, welche indessen weit schwächer als die übrigen bleibt und gleichsam als sekundäre Spirale in der etwas breiteren Zone zwischen

der Naht und der obersten Hauptspirale liegt. Die Hauptspiralen werden bald sehr hoch, kielartig und höchstens halb so breit, wie ihre Zwischenräume. Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie noch etwas stärker gewölbt und trägt dort noch 4 ähnliche, wenn auch ein wenig schwächere Kiele in etwas geringeren Abständen. Der unterste dieser Kiele bildet zugleich den scharfen Rand des engen, tiefen Nabels.

Ueber die Windungen laufen regelmässige, dünne, erhabene Streifen gerade fort, welche sich in den Zwischenräumen der Spiralen zu hohen Leisten erheben und etwa dieselben Abstände von einander haben, wie die unteren Spiralen, und etwas geringere, als die oberen. Zwischen je zweien dieser Streifen sieht man mit Hülfe einer scharfen Loupe auf den Spiralen je 2 oder mehr feine, erhabene Leistchen.

Die Aussenlippe war wohl gerade nach unten gerichtet und dünn, ebenso wie die gerade Innenlippe.

Turbo cancellato-costatus Sandb., von welchem ich zahlreiche, gute Exemplare von Waldböckelheim habe, stimmt in der Sculptur mit der Form von Lattorf überein, ist jedoch in der Regel etwas gedrungener, so dass die dritte Hauptspirale auf den Mittelwindungen nicht, oder weniger vollständig, oder doch erst weit später sichtbar wird. Die Stücke von Waldböckelheim variiren aber in dieser Beziehung so bedeutend, dass es sehr misslich erscheint, auf ein solches Merkmal hin die Form von Lattorf etwa von jener zu trennen.

Der eocäne *T. sculptus* Sow. unterscheidet sich wesentlich durch die grössere Zahl von Spiralkielen.

2. Turbo campestris Philippi sp.

Tafel LVI, Fig. 8a, b, c.

Trochus campestris Phil. Palaeontogr. I, S. 62, Taf. IX, Fig. 9.
Turbo simplex Phil. pars. Palaeontogr. I, S. 62.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Osterweddingen.

Von Lattorf habe ich 5 meist beschädigte Exemplare, welche bis zu 6,5 mm Durchmesser und 7 mm Höhe haben, wovon knapp

die Hälfte auf die Mündung kommt; sie haben gegen $4^1/_2$ Windungen ohne das kleine, flache Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, mässig gewölbten Windungen, deren Anfang blasig erscheint, aber wohl verhüllt ist. Mein einziges Stück von Osterweddingen ist noch etwas grösser, aber etwas beschädigt und abgerieben.

Die beiden ersten Mittelwindungen ragen sehr wenig hervor, so dass sie mit dem Embryonalende zusammen ein flach gewölbtes Gewinde liefern; die dritte Mittelwindung wird wesentlich höher, bleibt jedoch meistens schwach und gleichmässig gewölbt; erst die folgende, letzte, halbe Mittelwindung nimmt dann verhältnissmässig weniger an Höhe zu, erhält aber unten eine wesentlich stärkere Wölbung, indem die Schlusswindung sich hier etwas senkt und einen Theil oder selbst den grösseren Theil der kurzen, starken Wölbung sichtbar werden lässt, welche den flach gewölbten unteren Theil der Schlusswindung begrenzt. Zugleich bekommt die Schlusswindung unter der Naht eine breite, sehr flache Einsenkung.

Die erste Mittelwindung erhält zuerst eine ziemlich dicke Spirale und dann eine zweite und dritte, während eine etwas breitere Zone unter der Naht ziemlich eben bleibt und sich erst auf der dritten Mittelwindung in 2 Spiralen spaltet. Die übrigen Streifen vermehren sich auf der zweiten Mittelwindung durch Einschiebung feinerer, welche ihnen bald an Stärke gleich werden, so dass am Anfange der dritten Mittelwindung 7 oder 8 ziemlich gleich breite, durch schmale Furchen getrennte Streifen vorhanden sind, zu welchen bald darauf noch die beiden erwähnten Spiralen unter der Naht kommen. Auf der letzten Mittelwindung werden die Spiralen schmaler und ihre Zwischenräume entsprechend breiter, einzelne Spiralen beginnen sich zu spalten, besonders über der Naht, so dass die Schlusswindung in der Nahtlinie und dicht darüber merklich feinere, ziemlich gedrängte Streifen trägt. Die auf der Unterseite folgenden Spiralen erhalten nach unten allmählich etwas grössere Zwischenräume und werden etwas stärker.

Die Anwachsstreifen sind zum Theil faltenartig erhaben, besonders zunächst unter der Naht, und sind auf den Mittelwindungen von dort mit durchschnittlich etwa 45^0 gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, auf der letzten etwas stärker, auf den früheren

immer schwächer, auf der Schlusswindung dagegen zuletzt mit 60°, ebenso wie die Aussenlippe, welcher ein Paar wulstige Anschwellungen der Schale vorhergehen. Auf der Unterseite der Schlusswindung sind die Anwachsstreifen nur flach und biegen sich gerade nach unten.

Das kleinste Stück von Lattorf besitzt einen ganz engen, tiefen Nabel; derselbe fehlt den grösseren Stücken wohl deshalb, weil die letzte Windung sich bei ihnen mehr gesenkt hat.

Die Aussenlippe ist scharf, aber innen ein wenig zurück sehr merklich verdickt, und die scharfe Grenze dieser Verdickung läuft auf der Unterseite bis dahin, wo die Spindel auf die letzte Mittelwindung trifft. Hier sowohl als weiter unten trägt der verdickte Rand innen je einen stumpfen Knoten.

Das eine Stück von Lattorf unterscheidet sich von den übrigen dadurch, dass die Spiralen auf den Mittelwindungen überall durch breitere Furchen getrennt sind, und dass ihre Zahl überall 2—3 weniger beträgt.

Das Original von *Trochus campestris* Phil. von Westeregeln befindet sich im Dresdener Museum und wurde mir von Herrn H. B. Geinitz freundlichst zum Vergleich zugesendet; es unterscheidet sich von dem einen kleineren Stück von Lattorf durch ein wenig weiteren Nabel, etwas flachere Gestalt, also etwas grössere Breite und verhältnissmässig geringere Höhe (6 mm Durchmesser und 5,2 mm Höhe), und die Schlusswindung zeigt auf ihrer ersten Hälfte in der Nahtlinie eine deutlichere Kante. Die Spiralsculptur stimmt aber, obwohl sie etwas abgerieben ist, mit der der Stücke von Lattorf überein, die ich daher derselben Art zurechne. Hierher gehört aber auch wohl mein beschädigtes, noch stärker abgeriebenes Stück von Osterweddingen, welches etwa $^3/_4$ Windung mehr besitzt. Dieselbe senkt sich weit stärker, so dass das Stück in der Gestalt dem abgebildeten Stück von Lattorf einigermaassen gleicht.

Im Berliner Museum befindet sich ein gut erhaltenes Stück von Westeregeln oder Neustadt-Magdeburg (Mittel-Oligocän), welches in Gestalt und Grösse ziemlich gut mit dem zuletzt erwähnten von Osterweddingen übereinstimmt; es hat 6,4 mm Durch-

messer und 7 mm Höhe und eine deutliche, wenn auch stumpfe und etwas abgerundete Kante auf der Schlusswindung in der Nahtlinie, ähnlich, wie PHILIPPI's Original. Die Spiralen sind auf den früheren Mittelwindungen nur dicht über der Naht deutlich und spalten sich auf der letzten Mittelwindung, an deren Schluss sie auf der ganzen Fläche sichtbar werden, so dass die Schlusswindung mit flachen, gedrängten, ca. 0,1 mm breiten Spiralen bedeckt ist. Ausserdem sind auf den Mittelwindungen unregelmässige Anwachsfalten vorhanden, welche auf der Schlusswindung recht hoch werden und diese rauh erscheinen lassen. Ich muss es dahingestellt sein lassen, ob dieses Stück derselben Art angehört, wie die oben beschriebenen.

Vielleicht ist das grössere Stück von Osterweddingen aber dieselbe Art, welche PHILIPPI mit zu dem oberoligocänen *T. simplex* PHIL. stellte (Beiträge S. 56, Taf. IV, Fig. 4), welcher mir von Bünde und Wiepke vorliegt. Diese Art hat zwar in Gestalt und Sculptur einige Aehnlickeit mit der unteroligocänen, ist aber fast doppelt so gross (12 mm hoch und 11 mm dick) und trägt eine ziemlich regelmässige Sculptur von erhabenen Anwachsstreifen, welche eine zierliche Gitterung mit den Spiralen hervorbringen. Diese sind ebenfalls verschieden von denen der unteroligocänen Art, auf der Unterseite weit feiner und gedrängter, auf der Oberseite weniger zahlreich, schmaler und regelmässiger.

Gattung: **Collonia** GRAY.

1. **Collonia annulata** v. KOENEN.

Taf. LVI, Fig. 4a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe von Lattorf über 40, allerdings grösstentheils kleinere und beschädigte Exemplare. Die grössten derselben erreichen 3,5 mm Durchmesser und 3,3 mm Höhe, wovon nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Schale enthält bis zu $3^1/_4$ Windungen ohne das flache Embryonalende von ca. $1^1/_2$ schwach gewölbten, glatten Windungen, deren Anfang blasenförmig erscheint, aber wohl versenkt liegt.

Die erste Mittelwindung wird durch 2 feine, wenig deutliche Furchen in 3 flache Spiralen getheilt, hebt sich allmählich stärker heraus und bekommt zugleich eine stärkere Wölbung, während die Spiralen allmählich etwas höher und rundlicher werden. Am Ende der ersten Mittelwindung oder am Anfange der zweiten theilt sich die oberste, etwas niedrigere Spirale in 2 schmalere, und über der Naht wird eine etwas breitere oder auch wohl noch eine zweite sichtbar; die letztere verschwindet aber später meist wieder und wird erst dann wieder sichtbar, wenn die Schlusswindung sich zuletzt etwas stärker senkt.

Etwa in der Mitte der zweiten Mittelwindung wird die oberste feine Spirale wiederum durch eine ganz schmale Furche gespalten und zwar in einen etwas feineren oberen und einen etwas stärkeren unteren Streifen, so dass am Ende dieser Windung in der Regel 6 (seltener 7) rundliche, durch schmale Furchen getrennte Spiralen vorhanden sind, von welchen die 3 (oder seltener 4) untersten ziemlich gleich breit sind, der nach oben folgende etwas schmaler ist, und die 2 obersten am schmalsten sind.

Nur ausnahmsweise werden die Furchen schon auf der letzten Mittelwindung etwas breiter, während sie auf der Schlusswindung stets noch an Breite zunehmen und ebenso breit oder selbst breiter werden, als die stärkeren Spiralen. Am schmalsten bleiben jedoch die Furchen zwischen den 3 oberen, schwächeren Streifen. In der Nahtlinie, in der Zone der siebenten Spirale, unter welcher zuweilen noch eine achte am Ende der letzten Mittelwindung sichtbar wird, ist die Schlusswindung stark gewölbt, und auf ihrer Unterseite recht flach bis an die stumpfe, rundliche Kante, welche den tiefen, engen, höchstens 2 mm weiten Nabel begrenzt; sie trägt dort unter der siebenten Spirale noch 7 oder auch wohl 8 etwas schmalere, durch etwa halb so breite Furchen getrennte Streifen und endlich einen mindest doppelt so breiten, etwas wulstigen, welcher zugleich den Nabel scharf begrenzt und durch Anwachsfalten mehr oder minder deutlich gekerbt wird. Zuweilen werden auch die angrenzenden Spiralen, sowie die zunächst unter der Naht liegenden mehr oder minder deutlich durch Anwachsfalten gekerbt, welche dann aber weit zahlreicher sind.

Die Mündung ist rundlich oval, die Aussenlippe ist ziemlich

dünn, ebenso wie die Innenlippe, welche nur da stark verdickt ist, wo auf sie der dicke Nabelrand sowie eine flache Schwiele trifft, welche dicht über diesem liegt und in den Nabel hinein läuft.

Die Aussenlippe sowie die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit ca. 45° rückwärts gerichtet, im Alter wohl auch noch stärker, biegen sich aber bald immer mehr nach unten und laufen auf der Unterseite der Schlusswindung ziemlich gerade zur Innenlippe, beziehentlich zum Nabel.

2. Collonia plicatula v. Koenen.

Taf. LVI, Fig 9 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser dem abgebildeten, etwas beschädigten Exemplar habe ich nur einige weit kleinere. Ersteres hat 3,7 mm Durchmesser und 2,7 mm Höhe, wovon etwa 2,2 mm auf die Mündung kommen. Es enthält $3^1/_2$ Windungen ohne das niedrige, blasige Embryonalende, dessen Anfang wohl versenkt liegt. Die erste Mittelwindung ragt nur wenig hervor, die zweite etwas mehr; sie sind zunächst unter der Naht nur ganz flach gewölbt, nach der unteren Naht zu dagegen erheblich stärker; die erste derselben wird zuerst durch eine feine Furche in 2 flache Theile getheilt, und gleich darauf wird der untere Theil und etwas später auch der obere gespalten, so dass die erste Mittelwindung an ihrem Ende 4 flache, durch schmale Furchen getrennte, ziemlich gleich breite Spiralen trägt. Die oberste derselben spaltet sich bald darauf in 2 feinere Streifen, welche jedoch eine halbe Windung später den übrigen an Stärke nahezu gleich werden, und eine sechste Spirale wird auf der letzten halben Mittelwindung noch theilweise über der Naht sichtbar, während die Furchen zwischen den Spiralen etwas breiter werden, und diese selbst etwas höher. Auf der letzten Hälfte der Schlusswindung spaltet sich die zweite Spirale von oben wiederum, und auf beiden Seiten der obersten schiebt sich je ein feiner Streifen ein, so dass hier die Furchen ganz schmal sind, während die zwischen den übrigen Spiralen allmählich breiter werden, als diese selbst.

Die Schlusswindung ist von der Nahtlinie an recht stark ge-

wölbt; unten, nach dem ziemlich engen, nur etwa 0,4^{mm} weiten Nabel zu wird die Wölbung auf einer Zone von ca. 1,5^{mm} Breite wieder recht flach.

Die Schlusswindung trägt zwischen der Nahtlinie und dem Nabelrand noch 10 Spiralstreifen, von welchen die fünf untersten durch ganz schmale Furchen getrennt werden, die übrigen dagegen etwas schmaler und höher sind und zugleich schmaler, als ihre Zwischenräume. In einzelnen von diesen wird nahe der Mündung noch je ein feiner Streifen sichtbar.

Der Nabelrand wird durch eine rundliche Spirale gebildet, welche etwa um die Hälfte breiter ist, als die zunächst folgende, und von dieser durch eine ganz schmale Furche getrennt wird. In dem recht scharf begrenzten Nabel sind mehrere ganz niedrige, schräge Spiralen vorhanden.

Die Anwachsstreifen sind unmittelbar unter der Naht nur schwach rückwärts gerichtet, biegen sich jedoch noch auf der obersten Spirale schärfer rückwärts und laufen mit ca. 45 Grad zurück gerichtet bis zur Nahtlinie; unter dieser biegen sie sich allmählich mehr nach unten, auf der unteren, flach gewölbten Zone sogar ein wenig vorwärts, und nach dem Nabelrande zu wieder etwas rückwärts. Dieser wird flach gekerbt durch Anwachsfalten, welche an Breite ihm etwa gleich sind und sich auf der unteren, flachgewölbten Zone allmählich verlieren. Ebenso finden sich unter der Naht etwas unregelmässige, flache, breite Anwachsfalten, welche nach unten schnell schwächer werden und auf der zweiten oder dritten Spirale verschwinden.

Die Mündung war rundlich-oval; die Aussenlippe war ziemlich dünn, ebenso die Innenlippe auf ihrem unteren Theile; wo diese jedoch auf den Nabelrand trifft, ist sie stark verdickt.

Gattung: **Tinostoma** Adams.

Tinostoma solidum v. Koenen.

Taf. LVI, Fig. 13a, b; 14a, b; 15a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Calbe habe ich nur ein sehr beschädigtes Stück, von Lattorf dagegen über 60, allerdings fast durchweg nur kleine und

unvollständige Exemplare, denen namentlich fast allen die Schlusswindung oder doch die Aussenlippe fehlt, während bei den einzigen drei grösseren das Gewinde abgerieben ist. Das grösste Exemplar hat bei 3,8 mm Durchmesser eine Höhe von etwa 2,5 mm gehabt und hat nahezu $3\,^1/_2$ Windungen enthalten ohne das blasige Embryonalende, dessen Anfang eingewickelt ist.

Die ersten Mittelwindungen sind nur an kleineren Stücken erhalten, werden durch schwach vertiefte Nähte von einander getrennt und sind mässig gewölbt, doch schwanken sie hierin etwas, ebenso wie in dem Grade, in welchem sie über die jedesmal folgende Windung sich erheben, indem naturgemäss die Wölbung derjenigen Windungen etwas stärker wird, welche etwas mehr hervorragen. Am deutlichsten ist dies der Fall mit der letzten Mittelwindung der grösseren Stücke, da die Schlusswindung früher oder später anfängt sich stärker zu senken.

Die Wölbung der Schlusswindung ist daher bei den grossen Stücken in der Umgebung der Nahtlinie am stärksten, bei den kleinen unterhalb der Nahtlinie. Die Unterseite der Schlusswindung besitzt eine ähnliche, mässige Wölbung, wie die Oberseite, bis zu der stumpfen, etwas abgerundeten Kante, welche den tiefen Nabel begrenzt. Dieser ist daher bei grösseren Exemplaren verhältnissmässig enger, als bei kleineren, und wird weiter nach innen noch stark verengt durch eine rundliche, steil und mit geringer Drehung in den Nabel verlaufende Schwiele, welche am unteren Ende der Innenlippe sich mit dieser vereinigt und sie stark verdickt erscheinen lässt. Die recht tiefe Furche, welche die Schwiele unten begrenzt, läuft aber zwischen der Innenlippe und der den Nabelrand bildenden Kante bis an deren unterstes Ende und verschwindet erst nahe der Stelle, wo die immer dünner werdende Innenlippe in die scharfe Aussenlippe übergeht.

Die Mündung ist kreisrund und hat nur unter der Naht eine stumpfe Ecke.

Durch den Verlauf der Nabelschwiele und der sie begleitenden Furche scheint sich unsere Art recht scharf sowohl von den *Tinostoma*-Arten des Pariser Beckens, als auch von den jüngeren zu unterscheiden.

Gattung: **Delphinula** LAMARCK.

DESHAYES hatte zu der Gattung *Delphinula* 26 Arten des Pariser Beckens gestellt, von welchen nur 3 von COSSMANN bei derselben belassen wurden. Dieselben gehören zu einer Gruppe, welche schon im Paleocän bei Mons auftritt, bis zur Jetztzeit hinaufreicht und im Unter-Oligocän durch *D. alata* v. K. vertreten wird.

1. **Delphinula alata** v. KOENEN.

Taf. LIV, Fig. 7, 8a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir Bruchstücke von mindestens 5 Exemplaren vor, von welchen das grösste, Fig. 8 abgebildete, sich im Hallischen Museum befindet. Es hat über 30^{mm} Höhe und über 45^{mm} Durchmesser, den hohen Kiel mitgemessen, und ohne diesen knapp 35^{mm} Durchmesser gehabt. Das Gewinde ist bei allen Stücken abgerieben; die Zahl der Windungen hat mindestens 5 ohne das Embryonalende betragen.

Die ersten Mittelwindungen sind durch einen scharf vorspringenden Kiel in eine flache oder nahe der Naht flach gewölbte und nach aussen flach eingesenkte Oberseite und eine stark gewölbte Unterseite getheilt. Die Naht der ersten Mittelwindungen lag dicht neben dem Kiel, so dass dieselben wenig hervorragten und zusammen oben nur eine flache Wölbung besassen. Etwa die letzten 2 Windungen senken sich jedoch ganz erheblich, so dass der dann höher werdende Kiel stark über der Naht hervorragt, und die Windungen sich endlich nur mit einer Zone von 1 bis 2^{mm} Breite berühren. Sie haben dann, abgesehen von dem Kiel, einen nahezu kreisrunden Querschnitt, und nicht ganz ein Drittel der Schlusswindung liegt zwischen der Naht und dem Kiel, welcher dicht über der Zone des grössten Durchmessers des Gehäuses sitzt, etwa 2^{mm} dick wird und etwas nach oben gerichtet ist. Er wird oben und noch deutlicher unten durch Einsenkungen begrenzt und trägt einzelne, ganz unregelmässig wieder-

kehrende, zackige Absätze. Nur an zwei kleineren Bruchstücken kehren dieselben regelmässiger wieder, sind aber nach vorn gerichtet, nicht nach hinten, wie bei den verwandten eocänen Arten.

Zwischen Naht und Kiel scheinen die früheren Mittelwindungen glatt zu sein; die Schlusswindung trägt dort meist etwa 6 flache Spiralen, von welchen die mittelsten die stärksten sind. Sie sind nicht ganz so breit, wie ihre Zwischenräume und werden unregelmässig durch niedrige, nach vorn steil abfallende Höcker, welche auf den dickeren Spiralen höher und dicker, aber weniger zahlreich sind, als auf den schwächeren. Auf dem grössten Exemplar schieben sich zuletzt noch einige schwächere Spiralen ein. Der Kiel trägt ähnliche Spiralen, welche weit feiner sind, so lange der Kiel noch niedrig ist, aber breiter und flacher werden, sobald er höher wird.

Die Unterseite trägt zwischen dem Kiel und dem Nabelrande in der Jugend 2 erhabene Spiralen, welche mit feinen alterniren, auf der Schlusswindung jedoch gegen 11, welche wesentlich höher und breiter als ihre Zwischenräume sind; ziemlich regelmässig erheben sich auf ihnen die Anwachsstreifen zu schuppenartigen Spitzen, welche durchschnittlich etwa eben so weit von einander entfernt sind, als sie selbst von einander von Mitte zu Mitte. Die Zwischenräume der Spiralen lassen bei besser erhaltenen Stücken überall noch zahlreichere, runzelige Anwachsstreifen erkennen.

Der Rand des tiefen, nach innen ca. 5 ^{mm} weiten Nabels, wird gebildet durch eine bedeutend stärkere Spirale, welche nur vereinzelte, unregelmässige Schuppen trägt; im Nabel folgen dann noch 2 ähnliche, doch flachere Streifen und dazwischen wohl noch ein schmalerer.

Die Aussenlippe ist scharf, unter der Naht schwach rückwärts gerichtet und etwas stärker unterhalb des Kieles, biegt sich ganz unten jedoch wieder gerade.

Unsere Art ist zunächst verwandt mit *D. calcar* Lam. und *D. Regleyi* Desh. aus dem französischen Eocän und der mitteloligocänen *D. scobina* Brongn.

2. Delphinula Bronni Phil.

Taf. LVI, Fig. 1a, b, c, d, e.

Delphinula Bronnii Philippi, Palaeontogr. I., S. 61, Taf. IX., Fig. 1.
» » » (Giebel, Fauna von Lattorf, S. 60, Taf. II, Fig. 4, 12.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Helmstädt.

Von Calbe und Atzendorf habe ich nur Bruchstücke je eines kleineren Exemplares, von Helmstädt ein grösseres, etwas beschädigtes, und von Lattorf noch gegen 40, allerdings grösstentheils kleinere oder defecte Stücke.

Dieselben haben bis zu 13,5^{mm} Durchmesser und 13^{mm} Höhe, wovon bei grossen Stücken etwa die Hälfte oder auch weniger auf die Mündung kommt, bei kleineren um so mehr, je kleiner sie sind. Sie enthalten bis zu 5 Windungen ohne das flache, Planorbis-artige Embryonalende von circa $1^1/_4$ glatten, stark gewölbten Windungen, deren Anfang dickblasig erscheint und wohl versenkt liegt. Die erste Mittelwindung ist gewöhnlich angewittert und erscheint dann gewölbt und matt. In Wirklichkeit hat sie aber oben eine sehr merkliche Abplattung und feine Querstreifen, welche nach aussen deutlicher werden, sich zurückbiegen und zum Theil gabeln.

Die zweite Mittelwindung liegt grossentheils mit ihrer Oberfläche in derselben Ebene wie die erste und das Embryonalende und beginnt nur zuletzt, sich zu senken; die dritte senkt sich wesentlich schneller, und auf den folgenden nimmt die Senkung wieder langsamer aber gleichmässiger zu, wenn auch bei verschiedenen Exemplaren verschieden stark.

Auf der zweiten Mittelwindung entwickeln sich Knoten am äusseren Rande der Abflachung, und zwar 9—10 auf der ersten Hälfte, etwa 7 auf der zweiten, und auf dieser finden sich ein wenig zahlreichere Knoten auch auf dem inneren Rande der Abflachung ein; die 2 Knotenreihen werden dann durch je eine rundliche Spirale verbunden, und die Knoten gehen in vorwärts gerichtete schuppige Spitzen über. Eine dritte, ähnliche Knotenreihe wird noch auf der zweiten Mittelwindung über der Naht sichtbar, und

bald darauf noch theilweise eine vierte; erst auf der letzten Mittelwindung wird diese wohl ganz frei, indem die Schlusswindung sich, besonders zuletzt, noch stärker senkt.

Die Knotenreihen sind nur etwa ein drittel so breit, wie ihre gleichmässig eingesenkten Zwischenräume, und die ziemlich gleichmässig gewölbte Schlusswindung trägt auf ihrer Unterseite noch 3 ähnliche Knotenreihen in etwas geringeren Abständen. Die Zahl der schuppigen Knoten oder Spitzen ist auf der obersten Knotenreihe etwas geringer, als auf den unteren, und beträgt auf der Schlusswindung nicht ganz 20, auf den unteren etwas über 20.

Die Knoten der einzelnen Reihen correspondiren nicht selten mit einander, indem sich zwischen ihnen flache, den feinen, erhabenen Anwachsstreifen folgende Anschwellungen erheben.

Die Anwachsstreifen sind von Mitte zu Mitte nur etwa 0,1^{mm} von einander entfernt und unter der Naht mit ca. 45^{0} gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, biegen sich aber bald etwas mehr nach unten und zeigen an den Schuppen mehr oder minder beträchtliche Vorbiegungen.

Die unterste Knotenreihe begrenzt mit der Innenlippe einen tiefen, gegen 4^{mm} weiten Nabel, welcher jedoch nach innen schnell enger wird, indem noch eine schmalere, erhabene, mit einzelnen schwachen Schuppen besetzte Spirale vom unteren Ende der Innenlippe aus in den Nabel verläuft und diesen verengt. Eine zweite, mehr kantenartige Leiste läuft von derselben Stelle ganz schwach gewunden, fast geradlinig in den Nabel.

Die Mündung ist rund, der Mundrand etwas abgeflacht, doch springt ein äusserer Mundrand noch etwas weiter vor und erscheint durch die letzten schuppigen Spitzen gezackt.

Die Innenlippe ist, soweit sie den Nabel begrenzt, durch einen derartigen Vorsprung nicht ausgedehnt. Bei dem mangelhaft erhaltenen Stück von Helmstädt scheint sich auf der Schlusswindung zwischen den beiden obersten Knotenreihen noch eine solche einzuschieben.

Gattung: **Margarita** Leach. 1819.

Da der 1814 gegebene Name *Margarita* als Synonym zu *Meleagrina* zu stellen ist, so würde es nicht nothwendig sein, die

Namen der Turbiniden-Gattung *Margarita* in *Eumargarita* zu ändern, wie FISCHER dies gethan hat, zumal da der Name *Margarita* allgemein gebraucht wurde. Von den 5 unteroligocänen Arten sind die 4 zuerst angeführten zunächst mit dem *Solarium spiratum* LAM. des französischen Eocäns verwandt und würden der Section *Periaulax* COSSMANN (Catalogue illustré III, S. 66) zuzurechnen sein. Es scheint mir aber sehr misslich, von dieser die Gattung *Solariella* abzutrennen, welche S. WOOD 1842 für die *S. maculata* des englischen Crag aufstellte, da diese unseren Arten nahe genug steht. Uebrigens hatte S. WOOD diese Gattung in den Crag Mollusca und besonders in dem Supplement selbst wieder aufgegeben, während FISCHER und nach seinem Vorgange COSSMANN sie wieder abtrennen.

Die fünfte Art, *M. nitidissima* PHIL. sp. scheint besonders durch die Verdickung der Innenlippe am Nabelrande einige Aehnlickeit mit einer Art des Pariser Beckens zu haben, welche COSSMANN als *Platychilus labiosus* beschreibt (Catalogue ill. III, S. 64, Taf. III, Fig. 16, 17), die ich aber nur aus der Beschreibung und Abbildung kenne.

In jüngeren Schichten hat die *M. nitidissima* jedenfalls nahe Verwandte.

1. **Margarita elevata** PHIL. sp.

Taf. LVI, Fig. 5a, b, c, d; 7a, b, c.

Solarium elevatum PHILIPPI, Palaeontographica I, S. 61, Taf. IX, Fig. 2.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Osterweddingen, Wolmirsleben?

Ausser den beiden von PHILIPPI beschriebenen Stücken, von welchen das Fig. 7 abgebildete sich jetzt im Berliner Museum befindet, liegt mir noch ein etwas gedrungeneres Exemplar von Lattorf vor, welches reichlich eine halbe Windung weniger besitzt als jene. Es besteht aus 4 Windungen ohne das niedrige Embryonalende von $1^1/_2$ stark gewölbten, glatten Windungen, deren Anfang blasig erscheint; es hat 6 mm Durchmesser und 4,7 mm Höhe, wovon 2,88 mm auf die Mündung kommen. Das Stück des

Berliner Museum's hat 7,8 mm Durchmesser und 6,8 mm Höhe, doch ist die Gewindespitze und der untere Theil der Mündung beschädigt.

Die Mittelwindungen springen deutlich unter der Naht vor und sind im übrigen flach gewölbt; die erste erhält 3 flache, breite Spiralen, und über der obersten wird gleich darauf durch eine feine Furche ein schwacher vierter Streifen abgegrenzt, welcher auf der zweiten Mittelwindung die Kante unter dem vorspringenden Theile der Windung bildet und allmählich breiter wird. Drei andere Streifen werden ganz abgeplattet, erhalten auf der vierten Mittelwindung in der Mitte je eine feine Furche und spalten sich in je 2, so dass dann 7 ziemlich gleich breite Streifen vorhanden sind, welche bald dachförmig werden und von oben weit schärfer begrenzt sind, als nach unten; dies ist bei dem Stück von Lattorf jedoch deutlicher der Fall, als bei den beiden anderen, bei welchen die Schlusswindung sich auf ihrer letzten Hälfte etwas senkt, so dass dann über der Naht noch ein achter Streifen und der Anfang der stärkeren Wölbung sichtbar wird, mit welcher die Schlusswindung sich unter der eigentlichen Nahtlinie zu der flach gewölbten Unterseite umbiegt. Der obere Theil der Schlusswindung erhält eine etwas stärkere Wölbung wesentlich dadurch, dass die den oberen Vorsprung begrenzende Kante sich abrundet und die übrige Wölbung verstärkt. Zwischen der Kante und der Naht findet sich auf den letzten Windungen noch eine etwas schwächere Spirale ein. Die Spirale auf der Kante wird durch flache Kerben in stumpfe, meist etwas längliche Höcker zerlegt; nur undeutlich ist eine solche Kerbung auch auf den folgenden Spiralen auf der Schlusswindung des Exemplares des Berliner Museums zu erkennen.

Auf ihrem stärker gewölbten Theile unter der Nahtlinie trägt die Schlusswindung noch 4 ähnliche Spiralen, wie darüber, doch nehmen sie nach unten nicht unbedeutend an Stärke ab. Darunter folgt eine glatte Zone bis zu der tiefen, von einem aufgeworfenen Rande aussen begrenzten Furche, welche die rundliche, den eigentlichen Nabelrand bildende Spirale abgrenzt.

Diese Spirale trägt auf der Schlusswindung etwa 25 rund-

liche, gedrängte, in den Nabel vorspringende Knötchen. Der Nabel ist bei dem Stück von Lattorf über 2,5 mm weit und lässt noch 6 erhabene, gekörnelte Spiralen erkennen, von welchen die erste weit schwächer, die übrigen etwa ebenso stark sind, wie ihre Zwischenräume. Die Aussen- und Innenlippe sind an allen Exemplaren beschädigt, waren aber augenscheinlich scharf. Die Anwachsstreifen sind nur an einzelnen Stellen deutlich zu erkennen und sind auf dem Stück von Lattorf unter der Naht mit fast 45 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, bei dem grösseren Stück des Berliner Museums mit mehr als 50 Grad, und biegen sich auf der Unterseite allmählich gerade auf den Nabel zu. Von Wolmirsleben habe ich einen Steinkern, welcher zu *M. elevata* gehören könnte.

2. **Margarita plicatula** v. KOENEN.

Taf. LVI, Fig. 6 a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Im Berliner Museum befinden sich 4 recht gut erhaltene Exemplare, im hiesigen 2 weniger gute; sie erreichen 5,8 mm Durchmesser und 6 mm Länge, wovon etwa 2,6 mm auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen beträgt etwas über 5 ohne das niedrige, nicht scharf begrenzte Embryonalende von etwa $1^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang eingewickelt ist.

Die ersten Mittelwindungen sind glänzend glatt und ziemlich stark gewölbt, fangen aber bald an, unter der Naht etwas vorzuspringen, so dass diese dann deutlich vertieft liegt, und der Rest der Windungen eine geringere Wölbung erhält. Der vorspringende Theil der Mittelwindungen wird mehr oder minder deutlich durch eine rundliche Spirale oder selbst eine Kante begrenzt, welche indessen spätestens auf der Schlusswindung wieder verschwindet. Diese ist daher mässig und ziemlich gleichmässig bis zur Nahtlinie gewölbt und nur in dem selteneren Falle, dass sie sich nahe der Mündung stärker senkt, auf ihrem obersten Theile einigermaassen abgeflacht.

Die Schlusswindung geht unterhalb der Nahtlinie mit kurzer Wölbung, die zuweilen als stumpfe, abgerundete Kante erscheint, zur flach gewölbten Unterseite über und zeigt unten einen scharf begrenzten Nabel von fast 1,5^{mm} Durchmesser.

Auf der vorletzten Mittel-Windung oder auch später, bei einem Stück erst am Ende der letzten, gesellt sich zu der obersten Spirale noch eine, welche unmittelbar an der Naht liegt und gleichsam einen Nahtsaum bildet, sowie etwa 9 oder 10 andere, welche den Haupttheil der Mittelwindungen bedecken und zuerst ganz flach und dicht gedrängt sind, allmählich aber höher und schärfer werden und breitere Zwischenräume erhalten, so dass sie zuletzt zum Theil noch nicht halb so breit sind, wie diese. Auf dem obersten Theile der Schlusswindung schieben sich dann wohl feinere Streifen in den Zwischenräumen ein.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung eine ähnliche Spiral-Sculptur, doch sind die Streifen etwas breiter und flacher, und ihre Zwischenräume entsprechend schmaler; ein Exemplar hat aber dort fast doppelt so viele, aber wesentlich feinere Streifen.

Der Nabelrand wird gebildet durch eine nahezu 0,3^{mm} breite Spirale, welche aussen durch eine tiefe Furche begrenzt ist. Ueber diese Spirale laufen hohe Falten fort, welche wesentlich schmaler sind, als ihre Zwischenräume. Ihre Zahl beträgt auf der Schlusswindung meist 18 oder 19, bei einem Stück aber nur 13. Etwa doppelt so zahlreich kerben sie die nach aussen folgende, weit schwächere Spirale, spalten sich an deren äusserem Rande, werden dann weit schwächer und flacher und verschwinden nach dem Rande der Unterseite zu.

Auf der Oberseite erscheinen kurze Falten öfters schon, ehe die oberste Spirale oder Kante ausgebildet ist, so dass mitunter schon die kurze, glatte Wölbung unter der Naht, jedenfalls aber die Kante oder Spirale schräg gekerbt ist. Bis auf die Schlusswindung werden die Falten immer zahlreicher und etwa ebenso breit von Mitte zu Mitte, wie die folgenden Spiralen, und werden schon von der zweiten Spirale an undeutlich.

Die Anwachsstreifen sind sehr fein und sind, ebenso wie die

Falten, unter der Naht mit ca. 40—45 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, laufen in gleicher Richtung bis auf die Unterseite und biegen sich auf der Unterseite bis zum Nabel allmählich gerade.

Die Mündung ist fast kreisrund, nur an der Naht und am Nabelrande mit einer stumpfen Ecke. Die Aussenlippe ist dünn, ebenso wie die Innenlippe, welche nur mit ihrem obersten Drittel auf der letzten Mittelwindung aufliegt. Im Nabel trägt sie meist 5, oder auch wohl nur 3 scharfe, dachförmige, durch breite Furchen getrennte Spiralstreifen.

3. Margarita pertusa v. Koenen.

Taf. LVI, Fig. 2a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich 5 meist beschädigte Exemplare. Mein bestes Stück von dort hat 5,8 mm Durchmesser und 5,7 mm Höhe, wovon nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt; es enthält knapp 5 Windungen ohne das flache Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Es ist aber die Grenze zwischen den Embryonalwindungen und den ersten Mittelwindungen nicht genau festzustellen, da letztere ebenso stark gewölbt und glatt sind wie jene; sie beginnen aber bald unter der Naht etwas vorzuspringen, so dass diese deutlich vertieft liegt. Es hört dies aber auf am Ende der letzten Mittelwindung, wo diese oben etwas flacher gewölbt ist, als unten, und wo sich unterhalb der Naht ein Paar ganz feine, schwache Spiralfurchen einstellen, wie solche noch weiter überall auf der ersten Hälfte der Schlusswindung erscheinen, so dass diese oberhalb der Nahtlinie etwa 20 flache, durch ganz schmale Furchen getrennte Streifen trägt, von welchen nur die obersten ein wenig höher und meist auch unregelmässiger sind, oft auch die beiden obersten ein wenig breiter, die darauf folgenden aber ein wenig schmaler, als die übrigen.

Unter der Nahtlinie ist die Schlusswindung wesentlich stärker gewölbt, nach unten aber wieder flacher und auf einer Zone

von fast 1,5 mm um den mindestens ebenso weiten Nabel nur ganz flach. Die Schlusswindung erhält unterhalb der Nahtlinie eine ganz ähnliche Spiral-Sculptur, wie darüber, auf der unteren Seite freilich erst auf ihrer letzten Hälfte.

Die innere Hälfte der flach gewölbten Zone am Nabel trägt 2 dicke, hohe, durch eine schmale, tiefe Furche getrennte Spiralen, welche durch Kerben in Reihen rundlicher Höcker zerlegt werden, und zunächst der äusseren bildet sich auf der letzten halben Windung eine dritte, noch nicht halb so breite und hohe Höckerreihe aus.

Die Zahl der Höcker der zweiten Reihe ist etwa um die Hälfte grösser, als die der inneren Höckerreihe, welche zugleich den Nabelrand bildet, und die der dritten Höckerreihe ist etwa um die Hälfte grösser, als die der zweiten, und von hier laufen flache Falten nach aussen, um sich am Rande der flach gewölbten Zone unter stärkerer Vorbiegung zu verlieren.

Auf der Oberseite bewirken ziemlich regelmässige Falten eine recht deutliche Kerbung der obersten Spiralen unter der Naht, werden aber nach unten hin bald undeutlich. Sie sind, ebenso wie die sehr feinen Anwachsstreifen auf den Mittelwindungen, unter der Naht mit ca. 40 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, laufen in gleicher Richtung bis auf die Unterseite und biegen sich vom Rande der unteren, flach gewölbten Zone an ziemlich schnell gerade auf den Nabel zu. Im Nabel sind über der gröberen Spirale, welche den Nabel begrenzt, noch 6 etwa halb so breite Höckerreihen vorhanden, bei welchen indessen nach innen die Höcker schwächer und die Zwischenräume grösser werden. Die scharfe, schwach gekrümmte Innenlippe erscheint in Folge dessen gleichsam gekräuselt.

4. Margarita carinata v. Koenen.

Taf. LVI, Fig. 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Atzendorf, Calbe a/S.

Es liegen von Calbe a/S. ein und von Atzendorf 5 theils etwas verdrückte, theils beschädigte Stücke vor, welche etwa 3,5 mm Durchmesser und 3,3 mm Höhe erreichen und aus $5^1/_2$ Win-

dungen bestehen ohne das flache Embryonalende von knapp einer gewölbten Windung, deren Anfang eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung bekommt oben eine stumpfe Kante, welche sich schnell etwas herabzieht und schärfer wird, indem sich auf ihr eine schmale Spirale entwickelt. Sie theilt die Windungen dann in einen nahezu horizontalen oberen Theil und einen etwa um die Hälfte grössern seitlichen Theil, welcher ganz flach gewölbt ist und nach unten etwas an Durchmesser zunimmt; derselbe bleibt glatt, doch bildet sich auf der vorletzten Mittelwindung nahe über der unteren Naht und etwas unterhalb der Kante je eine schwache Furche aus, so dass die Kante etwas vorspringt, und über der Naht eine schwache Spirale auftritt. Diese liegt auf der Schlusswindung in der Nahtlinie auf einer recht scharfen Kante, deren Winkel gegen 90 Grad betragen mag.

Die Unterseite der Schlusswindung ist ganz flach gewölbt und trägt neben dem hier wenig hervorragenden Randkiel zunächst noch einen zweiten, flachen, etwa ebenso breiten Streifen, dann 6 kaum halb so breite, hierauf 3 um die Hälfte breitere, alle flach und dicht gedrängt, und endlich den noch etwas breiteren, rundlichen Kiel am Nabelrande. Dieser letztere Kiel ist in rundliche Höcker zerlegt durch schmale Kerben, welche als schwächere, zahlreichere Falten auch auf den nach aussen folgenden Spiralen sichtbar sind, aber bald verschwinden. Der Nabel ist mit Gestein erfüllt. Zwischen der Naht und der darunter folgenden Kante werden auf der Schlusswindung flache Falten sichtbar, welche etwa $^1/_2$ bis $^2/_3$ so breit sind, wie die horizontale Zone, und auf der diese Zone begrenzenden Kante nur noch undeutlich sichtbar sind, darunter aber ganz verschwinden.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit 30 bis 40 Grad rückwärts gerichtet, unter der Kante nur noch mit 20 bis 30 Grad, und auf der Unterseite der Schlusswindung scheinen sie sich erst nahe dem Nabel gerade zu biegen.

5. **Margarita nitidissima** Philippi sp.

Taf. LVIII, Fig. 20a, b, c, d; 21a, b, c, d.

Trochus nitidissimus Phil., Palaeontographica I, S. 61, Taf. IX, Fig. 8.

Trochus Kickxi (non Nyst), v. Koenen pars. Mittel-Oligocän, S. 62.
? » *arvensis* Philippi, Palaeontographica I, S. 62, Taf. IX, Fig. 8.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Osterweddingen, Westeregeln, Brandhorst bei Bünde.

Von Lattorf habe ich ausser dem abgebildeten Exemplare noch ein kleineres, beschädigtes und von Osterweddingen ein etwas grösseres, welchem die Schale fast ganz fehlt. Das grössere Stück von Lattorf hat 11,2^{mm} Durchmesser und 7,7^{mm} Höhe, wovon etwa 4,5^{mm} auf die Mündung kommen. Es enthält ca. $5^1/_2$ Windungen ohne das nicht scharf abgegrenzte, flache Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang blasig erscheint und wohl versenkt liegt. Die Philippi'schen Originale von Westeregeln im Hallischen Museum, welche K. v. Fritsch mir freundlichst zur Ansicht zusendete, haben etwa $^2/_3$ Windung weniger und sind bei ca. 8^{mm} Durchmesser 5,6^{mm} resp. 6^{mm} hoch.

Die Mittelwindungen werden durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt und sind flach bis mässig stark gewölbt, besonders die ersten, während auf den letzten die Wölbung nach unten zu stärker wird. Die Schlusswindung ist in der Umgebung der Nahtlinie am stärksten gewölbt, auf der Unterseite jedoch nur flach bis zu einer etwa 1^{mm} breiten, besonders durch hellere Färbung der Schale auffallenden Anschwellung, welche den bei den Stücken von Lattorf ca. 2,5^{mm} weiten Nabel umgiebt. Dieser erweitert sich schnell nach innen, indem er an seinem Rande durch die über ihn vorspringende Anschwellung verengt wird, welche bei den Stücken von Westeregeln ihn sogar bis auf eine Spalte von ca. 0,5^{mm} Breite schliesst. Durch diese Anschwellung wird aber auch der unterste Theil der Innenlippe recht beträchtlich verdickt, während sie darüber, soweit sie den Nabel abschliesst, gerade und mässig dick, soweit sie aber sich auf die vorhergehende Windung auflegt, ziemlich dünn ist.

Die Mündung ist rundlich-rhomboidisch, unten weiter als oben. Die Anwachsstreifen sind meist recht fein und werden, abgesehen von einzelnen Absätzen, welche früheren Mundrändern entsprechen, dadurch besonders deutlich, dass einzelne helle

Bänder auftreten, welche ihnen folgen. Unter der Naht sind sie bei dem Stücke von Lattorf mit etwa 20 Grad rückwärts gerichtet, biegen sich aber bis zur Nahtlinie etwa doppelt so stark rückwärts und unter dieser wieder etwas mehr gerade, so dass sie den Nabel unter einem spitzen Winkel, fast in der Richtung einer Tangente erreichen. Bei den Stücken von Westeregeln sind die Anwachsstreifen schon an der Naht etwas stärker rückwärts gerichtet, bei dem einen noch etwas mehr als bei dem anderen. Die Schale ist glatt, zeigt aber stärkeren Glanz nur an solchen Stellen, wo die oberste Schal-Lage fehlt. An solchen Stellen erscheint die Wölbung der Schale natürlich geringer.

Ich hatte die unter-oligocäne Form früher mit dem mittel-oligocänen *Trochus Kickxi* Nyst vereinigt. Von diesem habe ich jetzt eine Reihe gut erhaltener Exemplare aus dem Glaukonitsande von Magdeburg, die ich Herrn Schreiber verdanke, und kann jetzt feststellen, dass diese sich von der unter-oligocänen Art durch höheres Gewinde, stärker gewölbte Windungen sowie dadurch unterscheiden, dass die Schlusswindung in der Nahtlinie weniger kurz, nahe dem Nabel aber stärker gewölbt ist, so dass dieser weniger scharf begrenzt ist; die Stücke von Weinheim stehen in diesen Punkten den unter-oligocänen zum Theil etwas näher.

6. Margarita terebralis v. Koenen.

Taf. LVI, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst bei Bünde.

In der Epmeier'schen Mergelgrube an der Brandhorst bei Bünde habe ich 6 leidlich erhaltene Exemplare gesammelt, welche bis zu 2,4^{mm} Durchmesser und 2,3^{mm} Höhe sowie $3^1/_2$ Windungen ohne das niedrige Embryonalende erreichen; dasselbe besteht aus mindestens $1^1/_2$ glatten, mässig gewölbten Windungen, deren Anfang anscheinend verhüllt ist. Die erste Mittelwindung bekommt zuerst eine stumpfe, rundliche Kante, welche bald schärfer wird und auf der folgenden Windung in einen dicken, sowohl nach aussen, als auch nach oben vorspringenden Kiel übergeht, während ein zweiter, wenig schwächerer Kiel mehr oder minder deutlich noch eben über der nicht vertieften Naht sichtbar wird.

Die Windungen erhalten dadurch 2 ziemlich gleich breite, recht tiefe Einsenkungen, in welchen die Anwachsstreifen etwas faltenartig hervortreten. Die Schlusswindung ist unter dem in oder dicht über der Nahtlinie liegenden Kiel zunächst ganz flach eingesenkt, in der Nähe des etwa 0,7 ^{mm} weiten Nabels dagegen schwach gewölbt; sie trägt dort gegen 15 flache Spiralen, von welchen nur die äussersten und auch wohl die innersten etwas deutlicher sind, die übrigen aber selbst mit Hülfe einer scharfen Loupe nur schwer zu erkennen sind.

Der Nabel wird durch eine schwach abgerundete Kante recht scharf begrenzt und verjüngt sich nach innen, da die dünne Innenlippe auf ihrem unteren, nicht auf der letzten Mittelwindung aufliegenden Theile ziemlich stark in den Nabel hinein gewölbt ist.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit etwa 25 Grad rückwärts gerichtet, nach dem unteren Kiel zu noch etwas stärker, und biegen sich auf der Unterseite in der Nähe des Nabels gerade auf diesen zu. Zwischen der Naht und dem oberen Kiel sind sie oft in regelmässigen Abständen als schmale Falten sichtbar, auf der ersten Mittelwindung etwa 10 an der Zahl, auf der zweiten erheblich mehr, aber schwächer, um darauf unregelmässig zu werden und zu verschwinden.

Unsere Art hat einige Aehnlichkeit mit *Serpularia* (*Delphinula*) *conica* LAM. aus dem Calcaire grossier, doch ist diese bedeutend grösser, hat eine anders gestaltete Gewindespitze, eine deutliche Wölbung zunächst unter der Naht, weit gröbere Spiralen auf der Unterseite der Schlusswindung und keine Perlmutterschale.

Vergleichbar wäre sonst auch *Trochus sexangularis* SANDBG. aus dem Mittel-Oligocän von Weinheim etc. Derselbe ist aber ebenfalls weit grösser, hat wesentlich niedrigere Kiele und keinen offenen Nabel etc.

7. **Margarita carinulata** v. KOENEN.

Taf. LVIII, Fig. 22 a, b, c.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, vorliegende, abgebildete Exemplar hat 1,7 ^{mm} Durchmesser und 1,5 ^{mm} Höhe und enthält nur ca. 2 Windungen ohne das rundliche, etwas angewitterte und deshalb nicht scharf

abzugrenzende Embryonalende von ca. 2 gewölbten Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Die erste Mittelwindung erhält über der Naht eine erhabene Spirale und unter ihrer Mitte eine stumpfe Kante, welche allmählich in einen flachen Spiralstreifen übergeht. Dieser liegt auf der etwas eingesenkten Oberseite der Schlusswindung ziemlich in der Mitte zwischen der Naht und der unteren Spirale, welche sich hier zu einem ziemlich hohen Kiel erhebt. Zwischen der Naht und der mittleren Spirale werden zuletzt noch 2 ganz flache, breite Spiralen sichtbar, von welchen die obere dicht unter der Naht liegt. Auf der Unterseite ist die Schlusswindung unter dem Kiel und der Nahtlinie merklich eingesenkt und dann, auf dem grössten Theile ihrer Fläche, mässig gewölbt bis an den engen, tiefen, durch eine rundliche Kante begrenzten Nabel, welcher durch die dünne Innenlippe fast zur Hälfte bedeckt wird.

Augenscheinlich ist das Stück noch recht jung; es stimmt jedoch mit keiner, mir bekannten Art genügend überein.

Gattung: **Trochus** Linné.

Von den beiden im Folgenden beschriebenen Arten gehört *T. laevisulcatus* jedenfalls zu der Gattung *Trochus* im engsten Sinne, welche kegelförmige, unten platte Arten ohne Nabel, mit sehr schiefer Mündung und gedrehter, unten zahnartig vorspringender Spindel enthält. Verwandt ist zunächst *T. ornatus* Lam. aus dem französischen Eocän.

T. Bundensis dagegen scheint durch die Gestalt der Innenlippe und der Mündung sich an die Gattung *Calliostoma* Swainson anzuschliessen, doch ist die Unterseite der Schlusswindung wohl etwas deutlicher gewölbt, als bei dieser Gattung.

1. **Trochus laevisulcatus** v. Koenen.

Taf. LVIII, Fig. 15a, b.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen nur 2 theilweise der Oberschale beraubte Bruchstücke vor, welche von demselben Exemplare herstammen könnten.

Das grössere enthält die letzten $1^3/_4$ Windungen, doch ist die Aussenlippe beschädigt. Der Durchmesser beträgt 25^{mm}, die Höhe dürfte einige 30^{mm} betragen haben, wovon reichlich 6^{mm} auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen mag über 12 ohne das Embryonalende gewesen sein. Die Mittelwindungen werden durch nicht vertiefte Nähte von einander getrennt und sind grossentheils ganz flach gewölbt und nur über der Naht ein wenig deutlicher, indem hier, mindestens auf der letzten Mittelwindung, der erste Anfang der abgerundeten Kante noch sichtbar wird, welche die Oberseite der Schlusswindung von der ziemlich ebenen Unterseite trennt.

Die letzten Windungen tragen auf ihrer Mitte eine Reihe von flachen, rundlichen Knoten, etwa 45 pro Windung, oben und unten durch je eine glatte, ganz flache Einsenkung begrenzt. Eine ähnliche Knotenreihe liegt nahe über der Naht, scheint aber auf dem kleineren Bruchstück verhältnissmässig stärkere, aber seltenere und bis an die Naht reichende Höcker enthalten zu haben.

Das obere Drittel der letzten Mittelwindung, auf der Schlusswindung sogar die oberen zwei Fünftel, tragen etwas zahlreichere, flache, abgerundete Leisten oder Falten, welche erst etwas unterhalb der Naht beginnen und, deutlich vorwärts gerichtet, bis an die glatte Einsenkung über der mittleren Höckerreihe verlaufen.

Die Unterseite der Schlusswindung trägt einige 20 niedrigere Spiralen, von welchen die mittelsten die stärksten und, ebenso wie die äussere, etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume sind, während nach innen die Zwischenräume etwas grösser werden, und zunächst der ziemlich dünnen, aber recht stark gedrehten und mit einem Höcker endigenden Spindel eine ca. 2^{mm} breite, glatte Zone liegt.

Die Aussenlippe war augenscheinlich sehr dünn und, ebenso wie die schwach-faltigen Anwachsstreifen, unter der Naht mit ca. 60 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, bog sich auf dem äusseren Drittel der Unterseite ziemlich schnell mehr gerade und lief dann, nur schwach rückwärts gerichtet, bis in die Nähe der unten scharf gedrehten Spindel, von welcher sie wohl durch eine Einbuchtung getrennt blieb. Die Innenlippe ist

zwar nur dünn, aber über eine Viertel-Windung nach aussen ausgebreitet.

Unsere Art gehört in die Verwandtschaft des *Trochus ornatus* Lam. aus dem Calcaire grossier, welche Art zuweilen eine ähnliche Sculptur besitzt, aber stets gedrungener ist und höhere Windungen hat.

2. Trochus Bundensis v. Koenen.

Taf. LVI, Fig. 11a, b; 12a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Brandhorst bei Bünde.

Durch Aussieben des Kalksandes der Epmeier'schen Mergelgrube an der Brandhorst bei Bünde erhielt ich 4 Bruchstücke, wovon 3 die Schlusswindung und zum Theil auch Reste der letzten Mittelwindung enthalten, das vierte dagegen das Gewinde.

Der Durchmesser beträgt bis zu 4 mm, bei dem besten Stück 3,4 mm, und die Höhe hat bei diesem etwa 4,2 mm betragen, wovon etwa 1,8 mm auf die Mündung kommen. Die Schale enthielt etwa 5 Windungen ohne das Embryonalende, von welchem nur die letzte glatte, gewölbte Windung erhalten ist. Die erste Mittelwindung erhält zuerst flache, rundliche, ein wenig rückwärts gerichtete Längsrippchen, welche jedoch bald deutlicher und höher werden, und dann eine dicke Spirale auf ihrer Mitte und darunter, dicht über der Naht, eine zweite. Etwas später erscheinen dann auf dem oberen, flach eingesenkten Theile der Mittelwindungen 2 weit feinere Streifen und bald darauf in der Regel noch ein dritter. Diese Streifen sowohl, als auch die beiden dickeren, unteren, erheben sich dann verhältnissmässig hoch und werden zuerst durch etwa ebenso breite, später durch zwei- bis dreimal so breite Zwischenräume von einander getrennt.

Die unterste stärkere Spirale ragt auf den letzten Windungen etwas stärker, zuweilen fast kielartig, hervor, und unter ihr wird am Ende der letzten Mittelwindung noch eine nur wenig schwächere, aber bedeutend mehr zurücktretende Spirale sichtbar, indem die Schlusswindung sich zuletzt etwas stärker senkt. Diese trägt an der Stelle dieser Spirale und der darüber liegenden, zwischen

welchen sich zuletzt bei einem Stück noch ein feiner Streifen einschiebt, je eine stumpfe Kante und auf ihrem flach gewölbten untersten Theile noch drei etwas schwächere Spiralen, welche durch recht schmale Zwischenräume getrennt werden, aber doch selbst erheblich schmaler sind, als diese. Die unterste Spirale liegt nahe der Innenlippe, welche hier in der Form eines Kreisabschnittes verdickt ist, gleichsam, wie wenn sie hier noch mit einer weiteren Spirale verschmolzen wäre.

Alle Spiralen auf den Mittelwindungen sowie auf der Oberseite der Schlusswindung erheben sich besonders hoch auf den hohen Längsrippen, welche durchschnittlich etwa ebenso breit sind und durch ebenso breite Zwischenräume von einander getrennt werden, wie die stärkeren Spiralen. Sie laufen von der Naht an deutlich rückwärts gerichtet über die Windungen fort, sind aber auf den letzten Windungen im Bereiche der oberen, schwächeren Spiralen mindestens um die Hälfte zahlreicher, als darunter, indem einzelne von ihnen an der obersten stärkeren Spirale verschwinden. Ihre Zahl beträgt oben auf der Schlusswindung mindestens 20, auf den früheren weniger. Auf der Unterseite der Schlusswindung sind sie fast doppelt so zahlreich, aber entsprechend schwächer und etwa ebenso breit, wie ihre Zwischenräume. Sie sind dort in den Intervallen der Spiralen als hohe Leisten entwickelt und auf den Spiralen selbst nur durch mehr oder minder deutliche Höcker vertreten; sie biegen sich nach der Nahtlinie zu noch stärker rückwärts und laufen dann in flachem Bogen bis zur Innenlippe.

Die Mündung ist rundlich-oval, die Aussenlippe war scharf, wird aber nach innen schnell dicker und zeigt innen einige flache Furchen, welche den stärkeren Spiralen der Aussenseite entsprechen.

15. Haliotidae.

Von den Haliotiden sind die Pleurotomariiden in neuerer Zeit ganz getrennt worden, und mit diesen hat die Gattung *Scissurella* wohl nur durch den Schlitz in der Aussenlippe eine äusserliche Aehnlichkeit.

Wohl die grösste unter den wenigen *Pleurotomaria*-Arten der Tertiärformation ist unsere *P. Sismondai*, welche irrig früher aus dem Ober-Oligocän angeführt wurde; sie steht den recenten Formen zum Theil ziemlich nahe.

Die *Scissurella Philippiana* Semp. ist die einzige, aus dem norddeutschen Tertiärgebirge mir bekannte Art der Gattung; sie ist nahe verwandt sowohl mit älteren, als auch mit jüngeren Arten.

Gattung: Pleurotomaria Defrance.

Pleurotomaria Sismondai Goldfuss.

Taf. LIV, Fig. 3, 4, 5, 6a, b, c.

Pleurotomaria Sismondai Goldf., Petref. Germ. III, S. 77, Taf. CLXXXVIII, Fig. 1.
» » (v. Koenen, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1866, S. 289.)
» *(Trochus) amblyconus* Sandbg., Mainzer Becken S. 150, 396, Taf. XI, Fig. 9; Taf. XXXV, Fig. 28.
» *sp. Philippi*, Palaeontographica I, S. 62, Taf. Xa, Fig. 12.
Scissurella Beyrichi Semper., Journ. de Conchyliologie XIII, 1865, S. 285, Taf. XII, Fig. 1.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Wolmirsleben, Osterweddingen, Brandhorst bei Bünde.

Mittel-Oligocän: Weinhein, Waldböckelheim.

Nicht selten, aber allerdings meist sehr schlecht erhalten ist unsere Art in der Epmeier'schen Mergelgrube an der Brandhorst bei Bünde; von dort und von Lattorf habe ich je 6 mehr oder minder beschädigte und verdrückte Stücke, von Calbe a/S. und Wolmirsleben je 1, von Osterweddingen 4 Steinkerne.

Mein bestes Stück von Bünde hat 108 mm Durchmesser und 85 mm Höhe, wovon 33 mm auf die Mündung kommen, es hat einen Gehäusewinkel von knapp 80 Grad. Die meisten anderen Exemplare sind freilich wesentlich niedriger und haben zum Theil einen Gehäusewinkel von 120 Grad, scheinen aber dann stets im Alter etwas schlanker zu werden. Die Gewindespitze ist bei allen Stücken etwas angewittert; das oben erwähnte hat aber mindestens 11 1/2 Windungen incl. des Embryonalendes besessen, welches aus ca. einer glatten, gewölbten Windung mit versenktem Anfange besteht.

Die Mittelwindungen zeigen bei den niedrigeren Exemplaren auf ihrer grösseren oberen Hälfte eine nicht unbedeutende Wölbung, auf ihrer etwas kleineren unteren dagegen eine sehr deutliche Einsenkung; bei schlankeren Exemplaren ist aber die Wölbung sowohl, als auch die Einsenkung im allgemeinen weniger stark; die Nähte sind nicht vertieft. Auf der drittletzten oder viertletzten Windung bildet sich gewöhnlich für das Schlitzband, welches dort etwa 0,5 mm, im Alter wenig über 1 mm breit ist, eine ganz stumpfe Kante aus, welche um die Hälfte weiter bis doppelt so weit von der unteren Naht entfernt ist, wie von der oberen. Auf den letzten Windungen wird die Kante nicht selten deutlicher, aber oft besonders in Folge von Verdrückung. Dicht unter der Nahtlinie trägt die Schlusswindung eine ganz stumpfe und ganz abgerundete Kante, und ihre Unterseite ist mässig und ziemlich gleichmässig gewölbt bis zum Anfange der Innenlippe, welcher, von unten gesehen, stark vertieft liegt. Sie ist dort stark verdickt, lässt aber zuweilen eine enge Nabelspalte offen, ist auf der inneren Hälfte der Unterseite stark geschwungen, nimmt aber dabei allmählich an Dicke ab und ist auf der äusseren Hälfte dünn und recht stark vorgebogen. Auf der Oberseite wird die Vorbiegung schnell schwächer, aber erst etwa auf der Mitte

der Mittelwindungen, in der Jugend etwas früher, im Alter etwas später, beginnt die starke Rückwärtsbiegung zum Schlitzband; über diesem sind die Anwachsstreifen zur Naht etwa eben so vorwärts gerichtet, wie unten über der Naht, doch variirt dies bei ein und demselben Exemplar nicht unbedeutend.

Die ersten Mittelwindungen tragen unter dem Schlitzband 2 starke Spiralstreifen und über demselben einen dickeren. Dieselben vermehren sich jedoch bald durch Einschiebung von feineren Streifen, welche den ersteren schnell an Stärke gleich werden; die Streifen sind aber, besonders in der Jugend, schmaler als ihre Zwischenräume und werden durch die etwa ebenso starken und etwa ebenso weit von einander entfernten Anwachsstreifen zierlich gekörnelt. Später werden die Spiralen verhältnissmässig schwächer, und nur durch die Körnelung derselben bleiben die Anwachsstreifen noch als erhabene Streifen kenntlich etwa bis zur drittletzten Windung, gehen aber dann in schwache, wellige Falten über und bilden erst auf der Schlusswindung wieder einzelne stärkere Anschwellungen. Die Unterseite ist in der Jugend deutlich genabelt und trägt etwa 7 erhabene Spiralen (zuerst wohl noch weniger), über welche ebenfalls regelmässige Anwachsleisten hinweg laufen.

Die Zahl der flachen, unregelmässigen Spiralen beträgt auf der Oberseite der Schlusswindung einige dreissig, wovon etwa ein Drittel über dem Schlitz und zwei Drittel unter demselben liegen. Die Unterseite der Schlusswindung ist mit etwas breiteren, aber weniger deutlichen Spiralen bedeckt.

Goldfuss' Abbildung ist augenscheinlich nicht ganz richtig; der tiefe, weite Nabel findet sich nur bei solchen Stücken, denen dort die Schale ganz oder grossentheils fehlt, und die Sculptur der letzten Windungen ist nicht entfernt so stark und regelmässig, wie dort angegeben.

Wie ich schon früher l. c. angeführt habe, kenne ich *Pl. Sismondaï* nicht aus dem Ober-Oligocän.

Bei Waldböckelheim habe ich ausser einem Gewindebruchstück von 13^{mm} Durchmesser, wie solches auch von Sandberger beschrieben und abgebildet wurde, noch ein Schalstück gefunden,

welches einem Exemplar von über 60^{mm} Durchmesser angehört haben muss; bei beiden ist die Sculptur gut erhalten und stimmt sehr nahe mit der der echten *Pl. Sismondaï* überein; dasselbe ist aber auch der Fall mit der Gestalt des Gewindestückes, so dass ich kaum daran zweifeln kann, dass die *Pl. amblyconus* mit *Pl. Sismondaï* zu vereinigen ist.

Die beiden Originale der *Scissurella Beyrichi* Semper, welche Herr Dr. Gottsche mir gütigst zur Ansicht zusendete, sind ganz junge Exemplare der *Pleurotomaria Sismondaï*, wie ich solche, zum Theil etwas grösser, ebenfalls von Lattorf und von der Brandhorst bei Bünde habe.

Gattung: Scissurella d'Orbigny.

Scissurella Philippiana Semper.

Taf. LIV, Fig. 9a, b, c, d, e.

Scissurella Philippiana Semper, Journ. de Conchyliologie XIII, 1865, S. 285, Taf. XII, Fig. 2.

» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 125, Taf. VII, Fig. 10.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

? Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ich habe von Lattorf einige 20 mehr oder minder beschädigte Exemplare, von welchen das beste, abgebildete, 3^{mm} Durchmesser und 2,5^{mm} Höhe hat, es enthält reichlich 2 Windungen ohne das niedrige Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, flach gewölbten Windungen, deren Anfang versenkt liegt. Die erste Mittelwindung bekommt dicht über der Naht das Schlitzband, welches auf beiden Seiten von je einer feinen, erhabenen Spirale begleitet wird. Nur wenig später erscheinen auch feine, erhabene Rippchen oder Leisten, welche meist erst auf der folgenden Windung recht deutlich werden und unter der Naht zunächst schwach vorwärts gerichtet sind, sich aber bald immer mehr rückwärts biegen, so dass sie am Schlitzband mit fast 45 Grad rückwärts gerichtet sind. Ihre Zahl beträgt auf der Schlusswindung, wo sie an Höhe und Schärfe noch wesentlich zunehmen, etwa 25 bis 30. Ueber dem Schlitz-

band bildet sich ferner eine schmale Einsenkung aus, und zwischen dieser und der Naht erhält die Schlusswindung eine deutlichere Wölbung; unter dem Schlitzband resp. der Nahtlinie folgt eine ähnliche schmale Einsenkung, wie über jenem, und dann eine scharfe Wölbung oder stumpfe, gänzlich abgerundete Kante. Der Rest der Unterseite ist meist ziemlich gleichmässig und ziemlich stark gewölbt bis an den Nabel, welcher von einer scharfen, hohen Leiste begrenzt wird. Diese bildet mit ihrer äusseren Fläche die Fortsetzung der Wölbung, ist von innen tief ausgehöhlt, vereinigt sich mit der Innenlippe an deren unterem Ende und läuft von hier steil in den Theil des Nabels hinein, welcher von dem oberen Theil der Innenlippe und dem Anfange der Schlusswindung begrenzt wird. Ueber die Unterseite laufen feine, ziemlich regelmässige Anwachsleisten fort, welche etwa 3 Mal so zahlreich sind, wie die Rippen der Oberseite, und unter dem Schlitzband zuerst deutlich vorwärts gerichtet sind, sich aber sofort nach unten und ein wenig rückwärts biegen, auf der Mitte der Unterseite gerade auf den Nabel zu und an diesem wieder etwas rückwärts laufen.

Ausserdem ist die Unterseite bedeckt mit einigen 20 feinen Spiralen, welche zunächst unter der Nahtlinie ziemlich gedrängt sind, weiter nach unten aber allmählich etwas grössere Zwischenräume erhalten und öfters auch abwechselnd ein wenig stärker und schwächer sind.

Auf der Oberseite finden sich gegen das Ende der ersten Mittelwindung etwa 4 ganz feine Spiralen ein, welche sich auf der folgenden Windung durch Einschiebung feinerer verdoppeln, und auf der Schlusswindung schieben sich überall, oder auch nur zunächst über dem Schlitzband, nochmals feinere Streifen ein, welche den übrigen bald an Stärke gleich werden.

Der Schlitz reicht von der Mündung aus etwa eine Viertelwindung rückwärts. Die Mündung war fast kreisrund.

Semper's Original, welches Herr Dr. Gottsche mir gütigst zur Ansicht zusendete, hat noch ca. 0,2^{mm} mehr im Durchmesser, als mein grösstes Stück, und bekommt ein etwas anderes Aussehen durch einen verheilten, bei Lebzeiten erlittenen Bruch, sowie dadurch, dass der untere Theil der Aussenlippe fehlt.

16. Fissurellidae.

Gattung: **Fissurella** Bruguière.

Die einzige Art des Unter-Oligocäns, *F. rarilamella*, gehört zu einer Reihe von Arten, welche in Gestalt und Sculptur nahe mit einander verwandt sind und eine grosse vertikale Verbreitung haben, da sie vom Eocän an bis zur Jetztzeit hinauf vorkommen.

Fissurella rarilamella v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 1a, b, c; 2a, b.

Fissurella italica (non Defr.) Wiechmann, Mecklenburg. Archiv XXI, S. 148.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich 12 zum Theil etwas abgeriebene und beschädigte Exemplare von verschiedenen Grössen. Dieselben haben bis zu 32 mm Länge, 21,5 mm Breite und 7,5 mm Höhe. Die grösste Breite der Schale ist von dem hinteren Rande fast doppelt so weit entfernt, wie von dem vordern. Von da nach hinten ist der Schalrand zunächst nur wenig gebogen; im übrigen ist die Schale ringsum ziemlich gleichmässig eiförmig. Das Loch im Wirbel ist abgerundet-rechteckig, etwa 1,7 mm breit und fast 3 mm lang, doch nach hinten, über die Stelle des Wirbels hin oben etwas erweitert, ähnlich wie bei der *F. squamosa* Desh. des Mittel-Eocäns. Sein hinterer Rand ist vom hinteren Schalrande etwa doppelt so weit entfernt, wie sein vorderer Rand vom vorderen Schalrande.

Die Umgebung des Wirbels ist bei allen Stücken mehr oder weniger abgerieben, doch scheinen dort einige 20 ziemlich gedrängte Radialrippen aufzutreten, welche sich durch Einschiebung von 2 Serien feinerer Streifen bald auf das Vierfache vermehren.

Diese 2 Serien feinerer Streifen nehmen an Stärke schnell zu, sind aber auch am unteren Rande in der Regel durch verschiedene Breite und Höhe noch deutlich von einander und namentlich von den primären Streifen wohl zu unterscheiden; sie sind dort etwa ebenso breit oder etwas schmaler, als ihre Zwischenräume, in welchen bei grossen Stücken zuletzt noch feine Streifen auftreten.

Ueber die Radialstreifen laufen dünne, concentrische Leisten fort, welche von Mitte zu Mitte etwa ebenso weit von einander entfernt sind, wie die Streifen der 3 ersteren Serien, und sich auf diesen gewöhnlich beträchtlich rückwärts biegen und zugleich zu Schuppen erheben; diese Schuppen sind freilich sehr verschieden hoch und bei den meisten Exemplaren abgerieben.

Durch diese hohen, weit von einander entfernten unregelmässigen Leisten unterscheidet sich unsere Art aber bedeutend von jüngeren Arten, wie *F. italica*, mit welcher Wiechmann sie vereinigte, während bei der mittel-eocänen *F. squamosa* die Radialsculptur weniger scharf ausgeprägt ist; bei der unter-eocänen *F. sublamellosa* Desh. sind dagegen die Radialstreifen weit gedrängter.

Gattung: **Rimula** Defrance.

Rimula? deleta v. Koenen.

Taf. LVII, 7a, b.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar ist leider etwas abgerieben und am vorderen Rande beschädigt, so dass es zweifelhaft bleiben muss, zu welcher Gattung es gehört. Da es aber in Gestalt und Sculptur unstreitig noch die meiste Analogie mit der freilich sehr viel kleineren *Rimula Laubrieri* Cossmann (Catalogue illustré Coqu. Eoc. de Paris III, Seite 36, Taf. II, Fig. 12—14) aus dem Paleocän von Chenay besitzt, stelle ich es mit allem Vorbehalt zu der Gattung *Rimula*. Es könnte jedoch immerhin zu *Emarginula* oder *Subemarginula* gehören.

Die Breite beträgt 13^{mm}, die Höhe gegen 4^{mm}, die Länge betrug etwa 16,5^{mm}. Der scharf rückwärts gebogene Wirbel ist etwa 4,5^{mm} vom hinteren Rande entfernt. Der Umriss ist eiför-

mig, doch vorn merklich schmaler als hinten; die grösste Breite liegt hinter der Mitte. Zwischen dem Wirbel und dem hinteren Rande ist die Schale flach eingesenkt und senkrecht dagegen flach gewölbt. Vor den Wirbeln ist der Querschnitt der Schale sattelförmig, indem vom Wirbel nach dem vorderen Rande ein dicker, hoher Kiel verläuft, welcher zuletzt etwa 1 mm Breite und ebenso viel Höhe erreicht haben mag. Er ist oben abgerundet, von beiden Seiten ein klein wenig ausgehöhlt und unten nicht ganz scharf gegen die Seiten der Schale begrenzt, welche daneben eine kurze flache Wölbung, von da bis zu den Seitenrändern aber eine breite, flache Einsenkung besitzen. Diese kurze Wölbung entspricht aber je einer flachen, rundlichen Rippe, welche vom Wirbel auf den Seiten des Kiels nach hinten verläuft. Auf dem übrigen Theile der Schale finden sich auf beiden Seiten noch je 5 schwächere, fast kantenartige Radialrippen, welche stumpfe Ecken des Schalrandes bedingen, aber am meisten durch die Abreibung gelitten haben. Vorn scheinen zwischen ihnen noch schwächere zu liegen.

Gattung: **Puncturella** Lowe.

Die drei folgenden Arten schliessen sich dadurch, dass der Schlitz weit näher dem Wirbel, als dem vorderen Rande liegt, an die Gattung *Puncturella* an, während in Gestalt und Sculptur die *P. perpunctata* v. Koenen mit der *Rimula Defrancei* Desh. (Anim. sans Vert. Paris II, S. 244, Taf. 3, Fig. 33—36) aus dem französischen Mittel-Eocän einige Aehnlichkeit hat. Die auffälligen Querleisten im Inneren vor und hinter dem Wirbel bei *P. delicatula* v. Koenen könnten wohl Veranlassung geben, für diese Art eine besondere Untergattung aufzustellen.

1. **Puncturella granosa** v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 3a, b, c.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir 3 etwas beschädigte Exemplare vor, von welchen das grösste 5,6 mm Länge, 3,8 mm Breite und 1,4 mm Höhe hat,

Die Schale ist ziemlich gleichmässig oval. Der Wirbel ist fast doppelt so weit vom vorderen Rande entfernt, wie vom hinteren, und ist scharf nach hinten umgebogen, ragt aber doch nur wenig vor.

Der Schlitz ist fast so lang, wie sein Abstand vom Wirbel, und etwa halb so lang, wie sein Abstand vom vorderen Ende; das vom Wirbel nach dem Schlitz laufende Schlitzband wird von 2 scharfen Leisten begrenzt, während in der Fortsetzung des Schlitzes nach dem vorderen Rande zuerst 2 gedrängte Radialstreifen auftreten, zwischen welche sich weiterhin ein feinerer einschiebt, ganz ähnlich der Sculptur der übrigen Schale. Diese trägt etwa 36 von dem Wirbel ausstrahlende, aber in dessen Nähe nicht sicher erkennbare Streifen, zwischen welche sich bald eine Serie feinerer einschiebt, und nach dem Rande zu erscheint eine dritte Serie feinerer Streifen, während die zweite der ersten an Stärke gleich geworden ist. Alle diese Streifen sind durch ganz schmale Furchen von einander getrennt und werden etwas unregelmässig gekörnelt durch Anwachsstreifen, welche von Mitte zu Mitte etwa eben so weit von einander entfernt sind, wie die stärkeren Radialstreifen, nach vorn zu sich aber nicht selten spalten.

Auf der Innenseite ist der Schlitz von einem flachen, aufgeworfenen Rande umgeben. Die Muskeleindrücke sind nicht deutlich zu erkennen.

2. **Puncturella delicatula** v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 4a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 4 ziemlich gleich grossen Exemplaren hat das grösste, Fig. 4a, b, d abgebildete 0,7 ^{mm} Breite, 2 ^{mm} Länge und knapp 1 ^{mm} Höhe.

Die Schale ist auf der hinteren Hälfte merklich breiter, als auf der vorderen; der scharf rückwärts gebogene Wirbel ist vom vorderen Rande fast um die Hälfte weiter entfernt, als vom hinteren. Der Wirbel ragt stärker hervor, während der Rest der Schale ziemlich gleichmässig kegelförmig ist.

Vom Wirbel laufen 16 schmale Radialrippen aus, welche

durch um Vieles breitere, ebene Zwischenräume getrennt werden und schwache Vorsprünge des Randes bedingen; die beiden vordersten liegen allein nahe neben einander, und zwischen den übrigen schiebt sich zuweilen, aber ganz unregelmässig, ein feinerer Streifen meist erst in einiger Entfernung vom Wirbel ein, am häufigsten hinten. Mit Hülfe einer scharfen Loupe erkennt man eine feine Körnelung der Streifen, und die einzelnen Knötchen scheinen öfters mit ganz flachen, wenig deutlichen Anwachsfalten in Verbindung zu stehen. Die Zahl der Knötchen auf einem Streifen beträgt etwa 8 bis 10.

Die lang-ovale Durchbohrung der Schale wird seitlich von den beiden vorderen Streifen begrenzt und ist etwa ebenso lang, wie ihr Abstand vom hinteren Ende des Wirbels, aber höchstens ein Drittel so lang, wie ihr Abstand vom vorderen Schalrand.

Die Muskel-Eindrücke im Inneren sind nicht genau zu erkennen, dagegen sind bei 2 Exemplaren je 2 dünne Quer-Septa zu sehen, von welchen eins am hinteren Rande der Durchbohrung liegt, und das andere zwischen dieser und dem Wirbel.

3. **Puncturella perpunctata** v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 5a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige vorliegende Stück ist am Rande beschädigt und hat etwa 1,5 ^{mm} Breite, 1,9 ^{mm} Länge und 0,7 ^{mm} Höhe gehabt.

Die Schale ist ziemlich gleichmässig oval und kegelförmig, abgesehen von der wesentlich stärker hervorragenden Umgebung des Wirbels. Dieser ist scharf rückwärts gebogen und fast um die Hälfte weiter vom vorderen Rande entfernt, als vom hinteren. Das hintere Drittel der Schale wird begrenzt durch 2 ganz flache, undeutliche, Kanten-artige Streifen.

Die Durchbohrung der Schale ist etwas kürzer, als ihr Abstand vom Wirbel, hinten verhältnissmässig breit, nach vorn spitz zulaufend und reichlich halb so lang, wie ihr Abstand vom vorderen Rande, mit welchem sie durch eine flache Furche verbunden ist; sie wird auf beiden Seiten von aufgeworfenen Rändern

begrenzt. Die ganze Schale ist bedeckt von äusserst feinen, öfters sich theilenden, durch etwas breitere Zwischenräume getrennten, radialen Furchen oder vielmehr Reihen von sehr feinen, erst mit einer sehr scharfen Loupe erkennbaren, eingestochenen Punkten, welche von Mitte zu Mitte etwa 0,05 mm von einander entfernt sind und auf den Schnittpunkten sich kreuzender Kreise angeordnet sind.

Leider wurde das Exemplar beim Zeichnen zerbrochen, so dass die Genauigkeit der Fig. 5c sich nicht feststellen liess.

Gattung: **Emarginula** LAMARCK.

Von den fünf nachstehend beschriebenen Arten gehören *Emarginula Nystiana* BOSQU. und *E. fasciculata* v. KOENEN zu Formenreihen, welche eine grössere Verbreitung besitzen, besonders in jüngeren Schichten, während *E. srobiculata* sich wohl zunächst an die *E. clathrata* DESH. des Calcaire grossier anschliesst. *E. retifera* v. KOENEN ist vergleichbar der mitteleocänen *E. cymbiola* DESH. und würde in die Section *Entomella* COSSMANN gehören, und die leider sehr schlecht erhaltene *E. complanata* v. KOENEN könnte mit *E. radiola* LAM. und *E. fenestrata* DESH. zu der Gattung *Subemarginula* BLAINV. gehören.

1. **Emarginula Nystiana** BOSQUET.

Taf. LVII, Fig. 9a, b, c, d; 10a, b.

Emarginula Nystiana BOSQUET., Palaeontogr. I, S. 327 Taf. XLI, Fig. 4—7.
» » » (v. KOENEN, Mittel-Oligocän, S. 64.)
» » » (VINCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)
» *conica* SANDBG., Mainzer Becken, S. 178, Taf. XIV, Fig. 2.
» *fissura* (non LIN.) GIEBEL, Fauna von Lattorf, S. 65, Taf. II, Fig. 10.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorff, Calbe a/S, Brandhorst bei Bünde; Lethen, Vliermael.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg; Mainzer Becken, Belgien.

Ich habe von Bünde und Calbe a/S. je ein Bruchstück, dagegen von Lattorf 11 zum Theil sehr gut erhaltene Exemplare, wenn

auch das Innere meist von Gestein erfüllt ist. Die grössten derselben haben 16,8 mm Länge, 12,3 mm Breite und 8,7 mm Höhe, während andere wesentlich gedrungener werden und bei 8,2 mm Höhe und 11,3 mm Breite knapp 13 mm Länge haben. Die Schale erhält nahe dem an allen Stücken etwas abgeriebenen Wirbel gegen 28 dicke, ziemlich gedrängte Radialstreifen, welche indessen nicht ganz gleich stark sind, so dass einzelne von ihnen später erschienen sein dürften, als die übrigen; zwei von ihnen sind etwas schmaler und bleiben schmaler und begrenzen das mässig vertiefte, im Alter etwa 0,5 mm breite Schlitzband.

In geringer Entfernung vom Wirbel werden die Furchen zwischen den Radialstreifen allmählich breiter, und es schieben sich feinere Streifen ein, und bald darauf erscheint eine dritte Serie noch feinerer Streifen, welche am unteren Rande noch merklich feiner und niedriger sind, als die der zweiten Serie, und diese unterscheiden sich dort ebenso von denen der ersten. Es finden sich dort somit einige 50 oder selbst über 60 ziemlich regelmässig in 3 Serien stärkerer und schwächerer angeordnete Streifen, deren Zwischenräume etwas schmaler sind, als die schwächsten Streifen. Die Streifen erscheinen meist etwas dicker durch die flachen Knoten, zu welchen auf ihnen die ziemlich regelmässigen, concentrischen Streifen anschwellen. Dieselben sind von Mitte zu Mitte durchschnittlich etwa ebenso weit von einander entfernt, wie die Radialstreifen, und stets schwächer, als die stärkeren von diesen. Nach dem unteren Rande zu werden sie etwa gleich den tertiären Radialstreifen, und bei grossen Exemplaren zuletzt noch feiner und auch ziemlich gedrängt.

Der Schlitz ist auf knapp ein Drittel der Entfernung vom Rande zum Wirbel offen, und das Schlitzband trägt recht regelmässige, nach oben eingebuchtete Rippchen, welche mit den concentrischen Streifen correspondiren und etwa 0,15 mm von Mitte zu Mitte von einander entfernt sind.

Innen trägt die Schale unter dem Schlitzbande und auf beiden Seiten des Schlitzes eine recht beträchtliche schwielige Verdickung.

Aus dem Mainzer Becken liegen mir jetzt zahlreichere, wenn

auch nur halbwüchsige Exemplare der *E. conica* Sandbg. vor; die Stücke von Waldböckelheim unterscheiden sich von denen von Lattorf durch etwas höhere Radialrippen und stärker vertieftes Schlitzband, sowie durch dünnere, auf den Rippen kaum verdickte, concentrische Streifen, und mein halbwüchsiges Stück von Neustadt-Magdeburg gleicht ihnen hierin, während mein einziges Stück von Weinheim sich in den Radialrippen und concentrischen Streifen weit mehr den unter-oligocänen anschliesst.

2. Emarginula fasciculata v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 8a, b, c, d.

Emarginula fasciculata v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 66.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Brandhorst bei Bünde.

Ich habe nur ein Stück von Lattorf, welches am vorderen Rande beschädigt und am Wirbel verdrückt ist, und ein Stück von der Brandhorst, welchem der Wirbel fehlt.

Die Breite betrug etwa 12,5 ^{mm}, die Länge 18 ^{mm} und die Höhe etwa 8,5 ^{mm}. Der Schalrand ist recht gleichmässig oval; der Wirbel ist vom vorderen Rande um zwei Drittel weiter entfernt, als vom hinteren.

Vom Wirbel, dessen äusserste Spitze glatt und stark gekrümmt ist, laufen 26 hohe Radialrippen zum Rande, welche anfangs breiter als ihre Zwischenräume sind, bald aber schmaler werden und am unteren Rande vorn, auf beiden Seiten des Schlitzes, etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume sind, ganz hinten etwas schmaler und auf den Seiten durch 2 bis 3 mal so breite Furchen getrennt werden. Sie sind dort meist 0,6 bis 0,7 ^{mm} breit und werden meist durch ganz schmale Furchen in 4 flache Streifen getheilt, von welchen sich 3 nach und nach an die ursprünglich ungetheilte Rippe von der Seite her anfügen.

In den Furchen zwischen den Rippen erscheint nicht weit vom Wirbel je ein hoher Streifen, welcher etwa dieselbe Breite wie die einzelnen Streifen der Rippe hat und in den breiten Furchen meist auf jeder Seite von einem ebenso breiten, aber

niedrigeren Streifen begleitet wird. Zwischen diesen sekundären Rippen und den primären werden nahe dem Rande noch je 2 bis 3 oder, hinten und vorn, auch nur ein ähnlicher, aber vertieft liegender Streifen sichtbar.

Die Radial-Rippen und Streifen laufen über ziemlich regelmässige concentrische Streifen fort, welche jenen an Stärke annähernd gleich sind, also in den halbirten Furchen etwa so breit sind, wie die einzelnen Radialstreifen, und durch fast doppelt so breite Zwischenräume von einander getrennt werden, auf den Rippen aber bedeutend breiter werden und dort nahe dem unteren Rande nicht selten in je 2 Streifen getheilt sind; sie bringen dort eine eigenthümliche Knötchenbildung der einzelnen Radialstreifen hervor, indem diese stufenartig oben scharf, nach unten flach abfallen.

Den Unterschied unserer Art von der jüngeren *E. fasciata* v. Koenen, welche sich auch in den glaukonitischen Sanden Magdeburgs bei den Festungsbauten gefunden hat, habe ich bereits früher l. c. hervorgehoben.

3. Emarginula scrobiculata v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 11a, b, c.; 12a, b.

Vorkommen: Unter - Oligocän: Lattorf; Jekaterinoslaw (Sokolow).

Ich habe 8 mehr oder minder beschädigte Exemplare, welche bis zu ca. 2,5 mm Länge, 1,6 mm Breite und 1,4 mm Höhe erreichen.

Der Wirbel ist sehr stark gekrümmt und ragt noch etwas über den hinteren Rand vor; er enthält das glatte, auf der rechten Seite hervorragende Embryonalende von ca. $^1/_2$ Windung, deren Anfang blasig erscheint und augenscheinlich zum Theil eingewickelt ist. Das Schlitzband wird höchstens etwa 0,2 mm breit und liegt stark vertieft zwischen zwei hohen, scharfen Leisten, welche auch den Schlitz selbst begleiten; dieser war etwas über 0,5 mm lang. Auf den beiden Seiten finden sich je 7 oder 8 hohe, oben abgeplattete Radialrippen und neben den Leisten noch je eine schmalere. Die Furchen zwischen den Leisten sind zuerst etwa eben so breit, wie diese, im Alter jedoch ziemlich doppelt

so breit; sie werden unterbrochen durch concentrische Rippen, welche etwa ebenso breit und hoch wie die Radialrippen und ebenfalls oben abgeplattet sind, aber nur halb so weit von einander entfernt, so dass die Furchen hierdurch in tiefe, annähernd rechteckige Gruben zerlegt werden. Nach vorn zu spalten sich die concentrischen Rippen zuweilen, wenn auch selten, und am unteren Rande werden bei grossen Stücken in den Furchen zwischen den Radialrippen schwächere Rippen sichtbar, welche weiter oben auf den concentrischen Rippen als ganz flache Anschwellungen angedeutet sind, die jedesmal einen schwachen Vorsprung nach unten, in die betreffende Grube bedingen, während nur selten ein ganz schwacher Vorsprung nach oben hin sichtbar ist; zuweilen ist aber auch zu erkennen, dass diese Vorsprünge auf dem Grunde der Gruben als niedrige Leisten fortsetzen und diese somit halbiren.

4. Emarginula retifera v. Koenen.

Taf. LVII., Fig. 13 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige vorliegende Stück ist vorn beschädigt, doch lässt sich der Umriss sowie die Tiefe des Schlitzes nach den scharfen Anwachsstreifen leicht ergänzen. Es hat bei 4,7 ^{mm} Breite und 1,5 ^{mm} Höhe etwa 6 ^{mm} Länge gehabt. Der Wirbel ist mit seiner Spitze scharf umgebogen und ragt noch etwas über den hinteren Rand hinaus. Der Umriss der verhältnissmässig schwach gewölbten Schale ist ziemlich gleichmässig eiförmig, doch vorn recht beträchtlich abgestutzt. Der Schlitz war etwa 0,4 ^{mm} breit und mindestens eben so tief, lief aber nach hinten ziemlich spitz zu; das Schlitzband ist flach, wird auf beiden Seiten von feinen, erhabenen Streifen begrenzt und trägt in der Mitte einen dritten, etwas schwächeren, welcher etwa ein Drittel so breit ist, wie die beiden glatten Hälften des Schlitzbandes. Dieses trägt etwa 0,2 ^{mm} von einander entfernte Anwachsrippen, welche ziemlich eben so stark sind, wie die Grenzstreifen, nach vorn viel steiler abfallen, als nach hinten, und etwa um die Breite des Schlitzbandes rückwärts eingebuchtet sind, in der Nähe des Wirbels etwas weniger, nach dem vorderen Rande zu meist etwas mehr.

Zwischen dem Wirbel und dem Schlitzbande trägt die Schale auf jeder Seite gegen 20 feine, erhabene Radialstreifen, welche etwas schwächer, als die Grenzstreifen des Schlitzbandes, und nahe dem Wirbel etwa eben so breit wie ihre eigenen Zwischenräume sind, weiterhin aber schmaler werden und nach dem vorderen Rande zu nur noch etwa ein Drittel bis ein Viertel so breit sind wie ihre Zwischenräume; in diesen beginnen etwa von der Mitte der Länge an vereinzelt feine Streifen sich einzuschieben. Die Radialstreifen laufen mit geringer Erhebung über die concentrischen Rippen fort, welche von Mitte zu Mitte durchschnittlich etwas weiter von einander entfernt sind, als die Radialstreifen. Sie erscheinen zugleich wesentlich breiter, indem sie steiler nach vorn abfallen, als nach hinten; sie stehen meistens in Verbindung mit den gekrümmten Rippen des Schlitzbandes, werden aber nach dem vorderen Rande zu etwas zahlreicher. Nach vorn zu spalten sie sich öfters, und an den Seitenrändern werden sie höher und wesentlich breiter, zum Theil fast eben so breit, wie ihre Zwischenräume. Nach dem vorderen Rande zu biegen sich die concentrischen Rippen in der Nähe des Schlitzbandes rückwärts, während sie weiter rückwärts in dessen Nähe nur gerade auf dieses zu gerichtet sind.

5. **Emarginula? complanata** v. Koenen.

Taf. LVII. Fig. 6a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Brandhorst bei Bünde.

Das einzige vorliegende Stück ist am Wirbel und am vorderen Rande beschädigt und hat bei 5,7 mm Breite etwa 8 mm Länge und 1,7 mm Höhe gehabt. Der Wirbel war vom hinteren Rande etwa 2 mm entfernt und augenscheinlich scharf rückwärts gebogen; zwischen dem Wirbel und dem Schalrande ist die Schale flach eingesenkt, abgesehen von dem Schlitzbande, welches auf einer rundlichen Kante liegt und vom Wirbel bis zum vorderen Rande merklich gewölbt ist.

Vom Wirbel laufen 18 dicke Radialrippen aus, zwischen welche sich bald schwächere einschieben, die im Allgemeinen auf der vorderen Hälfte der Schale höher werden, als auf der hin-

teren. Die tiefen Furchen zwischen den Rippen sind meist etwas breiter, als die sekundären Rippen, aber schmaler, als die primären, und werden unterbrochen durch hohe, etwas abgerundete concentrische Rippen, welche etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume und wie die Radialfurchen sind, so dass diese in Reihen tiefer, abgerundet-quadratischer Gruben zerlegt werden.

Die concentrischen Rippen laufen über die sekundären Radialrippen, selbst wenn diese besonders hoch sind, immer noch deutlich hinweg, über die primären aber mindestens als flache Anschwellungen. Das Schlitzband ist etwas abgerieben, lässt aber noch gut eine mässige Rückwärts-Biegung der concentrischen Rippen erkennen, so dass anzunehmen ist, dass am vorderen Rande des Stückes ein, wenn auch nur kurzer Schlitz vorhanden gewesen ist.

Unsere Art nähert sich hierin der *E. fenestrata* Desh. (Anim. s. Vert. II, S. 250, Taf. 3, Fig.. 37—41).

Gattung: **Scutum** Montfort.

Die beiden unter-oligocänen Arten würden sich dadurch, dass der vordere Rand nicht abgestutzt oder eingebuchtet, sondern abgerundet ist, an die Sektion *Proscutum* Fischer anschliessen, welche für den *Parmophorus compressus* Desh. aufgestellt wurde. Fischer giebt zwar als Gattungs-Merkmal an: Schale dünn, schmal, verlängert, aber Cossmann hat schon diese Merkmale ausgeschieden (Catalogue illustré III, S. 42) und ähnliche Formen wie die unsrigen, besonders die mittel-eocäne *Patella radiolata* Desh., zu der Gattung *Scutum* gestellt. Die von mir als *S. turgidum* beschriebenen Stücke weichen, wie bei dieser Art erwähnt, durch stärker hervorragenden Wirbel von den Arten des Pariser Beckens ab und nähern sich dadurch den Patelliden.

1. **Scutum detritum** v. Koenen.

Taf. LVIII, Fig. 13a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige vorliegende Stück hat 5,6 mm Breite 7,1 mm Länge und 1,7 mm Höhe; der Umriss der Schale ist recht gleichmässig

oval, kaum vorn etwas breiter, als hinten. Der ganz flache Wirbel ist scharf vorwärts gerichtet und nur ca. 1,5 mm vom vorderen Rande entfernt. Die grösste Höhe der Schale liegt zwischen ihrer Mitte und dem Wirbel; von diesem zu dem hinteren Rande fällt die Schale ziemlich gleichmässig ab, während sie im Uebrigen flach gewölbt ist. Abgesehen von einzelnen, ganz flachen, koncentrischen Einsenkungen trägt sie eine Anzahl ganz schmaler Furchen, welche meist etwa 0,2 mm von einander entfernt sind, zum Theil aber deutlicher sind und dann wohl früheren Wachsthums-Stillständen entsprechen.

Ausserdem ist eine schwache Radialsculptur vorhanden von ganz flachen, gedrängten Streifen, welche erst in grösserer Entfernung vom Wirbel sichtbar werden, sich unregelmässig vermehren, nur auf dem hinteren Drittel der Schale deutlicher hervortreten und am hinteren Rande durchschnittlich etwa 0,25 mm breit werden.

Die Muskeleindrücke sind deutlich zu erkennen und ziemlich breit; sie reichen fast bis zum vordersten Viertel der Schale.

Durch ein Versehen ist die Schale verkehrt gezeichnet, die vordere Seite oben.

Einige Aehnlichkeit mit unserer Art in Bezug auf die Radial-Sculptur besitzt wohl die *Patella radiolata* Desh. (Anim. s. Vert. II, S. 254, Taf. 4, Fig. 9—11), doch hat diese blättrige Anwachsstreifen, wie Cossmann (Catalogue illustré III, S. 44) hervorhebt, und die Gestalt ist wesentlich verschieden.

2. Scutum turgidum v. Koenen.

Taf. LVIII, Fig. 14a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser einem sehr kleinen Exemplare und einem stark beschädigten liegt nur das fast vollständige, abgebildete vor, welches 3,7 mm Breite, 4,8 mm Länge und 2 mm Höhe hat. Die Schale ist ziemlich gleichmässig oval; der recht stark hervortretende und vorwärts gebogene Wirbel ist vom vorderen Rande ca. 1,8 mm entfernt, mehr als noch einmal so weit, wie von dem hinteren. Die

Schale trägt ausser einigen flachen koncentrischen Anschwellungen neben den sehr feinen und undeutlichen Anwachsstreifen nur noch einige sehr feine Furchen

Das Innere ist mit Gestein erfüllt, welches sich nicht wohl entfernen lässt. Durch ein Versehen ist die Schale verkehrt gezeichnet, die vordere Seite oben.

Unsere Art besitzt einige Aehnlichkeit mit dem *Capulus inornatus* SANDB. aus dem Mittel-Oligocän von Waldböckelheim (BÖTTGER, Tertiärformation in Hessen, in Palaeontographica XIX, 2, S. 42, Taf. VIIIa, Fig. 8), ist aber wesentlich höher, und der Wirbel ragt stärker hervor, obwohl er an meinen Stücken von Lattorf durchweg etwas abgerieben oder angewittert ist; zudem scheint unsere Art bei ihrer regelmässigeren Gestalt zu der Gattung *Scutum* weit besser zu passen, als zu *Capulus*.

Die *Scutum*-Arten des Pariser Becken's, welche COSSMANN (Catalogue illustré III) anführt, weichen in der Gestalt von unserer Art wesentlich ab.

17. Calyptraeidae.

Gattung: Calyptraea Lamarck.

Calyptraea striatella Nyst.

Taf. LVIII, Fig. 1, 2, 3.

Calyptraea striatella Nyst. Coqu. foss. Belg. S. 362, Taf. XXXVI, Fig. 4.
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. Belg. XXI, S. 11.)
» » » (Deshayes, Anim. s. vert., bass de Paris II, S. 276, Taf. 9, Fig. 3, 4.)
» » » (Sandberger, Mainzer Becken S. 238, Taf. XIII, Fig. 4.)
» *laevigata* (non Desh.) Giebel, Fauna von Lattorf Taf. IV, Fig. 11.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln; Belgien; Jekaterinoslaw (Sokolow).

Mittel-Oligocän: Mainzer- und Pariser Becken, Belgien.

Von Lattorf habe ich noch 12 theilweise wohl erhaltene Stücke, von den übrigen Fundorten nur vereinzelte kleinere und beschädigte. Das grösste Stück von Lattorf hat 30 mm Durchmesser und 12,5 mm Höhe, obwohl die Gewindespitze abgerieben ist.

Bei einzelnen Exemplaren, wie bei dem Fig. 1 abgebildeten, ist noch das *Planorbis*-förmige Embryonalende erhalten, von welchem fast $1\frac{1}{2}$ gewölbte, glatte Windungen sichtbar sind, der Anfang aber eingewickelt ist. Ausserdem sind noch bis zu $2\frac{1}{2}$ Windungen vorhanden, welche in der Gestalt etwa ebenso variiren, wie bei meinen französischen Stücken von Morigny; einzelne kleinere sind sehr niedrig, andere dagegen schon sehr hoch. Die Sculptur ist fast ganz abgerieben, scheint aber mit der der Stücke von Morigny ebenfalls übereingestimmt zu haben, indem sich auf den Spiralstreifen öfters flache Warzen fanden.

Vor allem ist aber genügende Uebereinstimmung in der Gestalt der Innenlippe vorhanden, welche deutlich **S** förmig ge-

schwungen ist, am stärksten natürlich am Aussenrande, und innen sich scharf rückwärts umlegt, so dass sie den Nabel überdeckt, vielleicht noch etwas mehr, als bei meinen Stücken von Morigny und auf DESHAYES Abbildung.

Bei dem Fig. 2 abgebildeten Stück ist leider dieser Theil der Innenlippe beschädigt.

Ich hatte früher (Quarterly Journ. 1864, S. 100) unsere Art mit der *C. obliqua* SOW. von Brockenhurst und Barton vereinigt, möchte sie aber doch jetzt von dieser Art trennen, da dieselbe sich durch Verdickung der Innenlippe anstatt Ueberbiegung sowie etwas verschiedene Krümmung derselben unterscheiden lässt.

Die ober-oligocäne Form wurde von KOCH und WIECHMANN (Mecklenb. Archiv XXX, S. 32) sowie von SPEYER (Palaeontographica XIX, S. 192, Taf. XXI, Fig. 5) zu *C. sinensis* L. gestellt. Ich finde auch, dass Exemplare von Crefeld, sowie die von SPEYER abgebildeten sich durch die Gestalt der Innenlippe, soweit deren beschädigter Zustand eine Vergleichung zulässt, weit mehr der *C. sinensis* nähern, als der *C. striatella*, zu welcher dieselben Autoren sie in früheren Arbeiten gestellt hatten.

Gattung: **Mitrularia** SCHUMACHER.

Die Gattung *Mitrularia* unterscheidet sich von *Crucibulum* dadurch, dass der im Inneren vom Wirbel ausgehende Fortsatz einen halbkreisförmigen Querschnitt hat. Ausser recenten Formen gehören dahin die beiden von COSSMANN (Catalogue illustré III, S. 201 u. 202) beschriebenen und abgebildeten Arten des Pariser Beckens, unsere *M. rugulosa* und die mitteloligocäne *Calyptraea conica* SPEYER.

Mitrularia rugulosa v. KOENEN.

Taf. LVIII, Fig. 5a, b, c; 6.

Calyptraea conica (non SPEYER) pars v. KOENEN, Mittel-Oligocän, S. 66.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe von Lattorf 2 recht gut mit einander übereinstimmende Stücke und ein drittes, etwas abweichendes; das grössere der ersteren hat 16 mm Durchmesser und 6 mm Höhe. Der Umriss der Schale ist im Allgemeinen rundlich, zeigt aber verschiedene unregelmässige Vorsprünge und daneben Abplattungen oder selbst flache Einbuchtungen. Auf dem Wirbel ist das wenig hervorragende Embryonalende von mindestens 2 glatten Windungen sichtbar, deren Anfang eingewickelt ist. Der Wirbel ist vom vorderen Rande fast 4 mal so weit entfernt (über die nicht unbeträchtliche Wölbung der Schale gemessen), als von dem hinteren Rande, welcher durch eine flache Einsenkung von dem Wirbel getrennt ist. Die nächste Umgebung des Wirbels ist glatt; weiterhin stellen sich flache Anwachsfalten ein, und etwa 5 mm vom Wirbel nach vorn treten Anwachsrunzeln auf, welche zuerst etwa 0,6 mm breit sind, bald aber breitere Zwischenräume erhalten, höher werden, dabei unregelmässiger, nicht selten nach vorn steiler begrenzt, als nach hinten, und in den Zwischenräumen, selten auch auf den Runzeln selbst, werden dann flache, gedrängte Radialstreifen von etwa 0,3 mm Breite sichtbar, wenn auch meistens nur wenig deutlich. Eine wulstige Runzel bildet den Schalrand, welcher nicht in einer Ebene liegt, sondern unregelmässig bald auf-, bald herabgebogen ist. Das Innere ist mit Gestein erfüllt und lässt sich bei der Zerbrechlichkeit der Schale nicht wohl reinigen, doch gelang es mir den inneren, halbkreisförmigen Fortsatz des Wirbels frei zu legen.

Das dritte Stück von Lattorf ist queroval, 21,5 mm breit, 16 mm lang und 6 mm hoch; es unterscheidet sich von den beiden anderen noch durch etwas regelmässigere concentrische Runzeln, sowie dadurch, dass der Wirbel nicht ganz ein Drittel so weit vom hinteren Rande entfernt ist, wie vom vorderen.

Unsere Art unterscheidet sich von der mittel-oligocänen *M. conica* Speyer sp. von Söllingen und Waldböckelheim, sowie von den 2 eocänen von Cossmann (Catalogue illustré III, S. 201 und 202) beschriebenen Arten des Pariser Beckens durch die weit gröbere concentrische Sculptur.

Gattung: **Crepidula** Lamarck.

Von der Gattung *Crepidula* sind nur wenige fossile Arten bekannt. Abgesehen von der zweifelhaften Form der Kreide gehört dahin als älteste Art *C. parisiensis* Cossm. (Catalogue ill. III, S. 196, Taf. VII, Fig. 29—31) aus dem Mittel- und Ober-Eocän, welche mit der unter- und mittel-oligocänen *C. decussata* Sandb. nahe verwandt ist. Die *C. laminosa* v. Koenen ist durch ihren rundlichen Umriss und ihre Sculptur ausgezeichnet.

1. **Crepidula laminosa** v. Koenen.

Taf. LVII, Fig. 16a, b; 17a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe über 50, allerdings meist kleinere und beschädigte Stücke, von welchen die grössten etwa 5 mm Breite und Länge erreichen, die meisten aber nur etwa 3—3,5 mm Durchmesser haben.

Die Schalen sind annähernd eben so breit, wie lang, aber recht unregelmässig in ihrem Umriss, da der Rand bald breite Vorsprünge, bald flache Einbuchtungen zeigt. Im Ganzen sind sie flach gewölbt, besonders an dem nahe am Rande liegenden Wirbel, wo oft noch $1^1/_2$ glatte, gewölbte Embryonalwindungen erhalten sind, deren Anfang freilich eingewickelt ist. Von der Mitte des Durchmessers an biegt sich die Schale nicht selten etwas in die Höhe, so dass eine flache, unregelmässige Einsenkung entsteht.

Die Oberfläche ist glatt, abgesehen von den runzlichen und auch wohl blättrigen Anwachsstreifen und von einzelnen Anwachslamellen, welche dicht auf dem folgenden Theile der Schale aufliegen und wohl früheren Mundrändern entsprechen.

Auf der Unterseite sind die Muskeleindrücke nach aussen durch erhabene Leisten begrenzt, welche die Fortsetzung des Randes des ziemlich kurzen Septums bilden und mit diesem zusammen etwas mehr als die Hälfte eines Kreises oder auch eines Quadrates mit gänzlich abgerundeten Ecken bilden.

2. Crepidula decussata Sandberger.

Taf. LVII, Fig. 14a, b; 15a, b.

Crepidula decussata Sandb., Mainzer Becken, S. 395.
» » » (Boettger, Palaeontographica XIX, 2, S. 37, Taf. VIII, Fig. 7.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.
Mittel-Oligocän: Mainzer Becken.

Von 10 meist beschädigten und kleineren Stücken erreicht das grösste 6 mm Länge und 5 mm Breite. Der Wirbel liegt am Rande und ragt etwas hervor, so dass an seinen beiden Seiten der Rand abgeflacht oder selbst eingezogen ist, während er im Uebrigen ziemlich gleichmässig gekrümmt ist, abgesehen von allerlei Unregelmässigkeiten und kleineren Abweichungen, wie sie bei unserer Gattung ja gewöhnlich vorkommen. Das Embryonalende ist an keinem Stück sichtbar.

Vom Wirbel laufen ca. 10 gedrängte, erhabene Radialstreifen aus, zwischen welche sich schnell nach einander 2 Serien feinerer einschieben, und eine vierte Serie erscheint etwa in der Mitte der Schalen-Länge; selten schieben sich auch später noch einzelne feine Streifen ein; die Streifen der zweiten Serie, sowie einzelne Streifen der dritten werden bis zum Schalrande den primären an Stärke ziemlich gleich, doch ist die Sonderung der Serien nicht sehr regelmässig. Am Rande, besonders an den beiden Seiten, werden die Streifen wesentlich höher und breiter und sind dann oft dicht gedrängt. Besonders hier, zuweilen aber auch auf der Mitte der Schale, erscheinen die Streifen ferner seitlich verschoben oder unterbrochen durch concentrische Absätze der Schale, welche dort in der Regel nicht herab, sondern in die Höhe springt. Diese Absätze sind durchschnittlich etwa 0,5 mm von einander entfernt und ziemlich regelmässig; nach dem Rande zu werden sie zahlreicher und unregelmässiger, zum Theil auch höher, so dass an den Seiten die Radialstreifen nicht selten in kurzen Spitzen endigen.

Der Rand des kurzen Septums ist etwas umgebogen, durch eine Einsenkung vom Schalrande getrennt und nach vorn in gleich-

mässiger Biegung verlängert oder durch recht scharfe Kanten ersetzt, so dass er mit diesen fast zwei Drittel eines Kreises beschreibt. Die Kanten begrenzen die grossen, sehr deutlichen Muskeleindrücke nach aussen, und die auf der rechten Seite biegt sich in der Regel etwas weiter von dem Schalrande ab, als die auf der linken.

Die typische *C. decussata* Sandb. liegt mir in guten Exemplaren von Waldböckelheim vor; sie ist etwas kleiner, und die primären Radialstreifen sind auf der Mitte der Schale meist etwas weniger deutlich, als die secundären, und selbst die tertiären nähern sich ihnen oft an Stärke, und die Streifen stehen durchschnittlich etwas gedrängter, doch sind einzelne Stücke von Waldböckelheim hierin solchen von Lattorf ganz ähnlich, so dass ich keinen constanten Unterschied zwischen diesen Vorkommnissen finden kann. Die von Boettger l. c. angeführte Art ist oben *C. laminosa* von mir benannt worden.

Gattung: **Capulus** Montfort.

1. **Capulus elegantulus** Speyer?

Taf. LVIII, Fig. 4a, b.

? *Pileopsis elegantula* Speyer, Söllingen S. 46, Taf. II, Fig. 1.
? » » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 66, Taf. II, Fig. 12.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.
?Mittel- und Ober-Oligocän.

Von 3 kleinen, beschädigten Exemplaren hat das grösste 2,3 mm kleinsten und nicht ganz 3 mm grössten Durchmesser gehabt und $1^1/_4$ Windungen ohne das *Planorbis*-förmige, ganz niedrige Embryonalende von ca. 2 glatten, stark gewölbten Windungen, deren Anfang verhüllt ist. Die folgende Windung berührt das Embryonalende noch eben und löst sich nur zuletzt etwas los, indem ihre Biegung etwas grösser wird, und die letzte Viertelwindung behält denselben Abstand von der vorhergehenden Mittelwindung. Der Querschnitt der Windungen ist rundlich-oval, ein wenig länger als breit. Die Mündung lag, den Anwachsstreifen nach zu

urtheilen, annähernd in der Tangente der vorhergehenden Windung, war aber vorn etwas aufgebogen und hatte einen hinten deutlich verdickten Mundrand. Diese Verdickung ist bei dem abgebildeten Stück von dem Mundrande selbst durch eine flache Furche getrennt; der übrige Theil des Mundrandes fehlt.

Die erste Mittelwindung erhält zuerst etwa 16 flache, gedrängte Spiralen, welche sich indessen bald etwas von einander entfernen, und schon am Ende der ersten halben Mittelwindung beginnen einzelne feine Streifen sich einzuschieben, aber nicht recht regelmässig, und etwa eine halbe Windung später beginnt eine dritte Serie noch feinerer Streifen sich einzustellen. Die primären Streifen bleiben in der Regel etwas stärker, als die secundären.

Die erste Mittelwindung trägt ferner auf ihrer ersten Hälfte 8 schmale, rundliche, den Anwachsstreifen folgende Falten, welche zuletzt breiter werden, durch feine Furchen getheilt erscheinen und nach vorn steiler abfallen, als nach hinten. Auf dem folgenden Theile der Schale werden sie noch breiter und zugleich unregelmässiger, zuweilen auch etwas blättrig, und erscheinen zum Theil durch Einschnürungen von einander getrennt, welche eine gewisse Deformirung der Schale bewirken. Ausserdem werden mit Hülfe der Loupe überall feine, flache, gedrängte, ziemlich regelmässige Anwachsstreifen sichtbar.

Bei dem echten *Capulus elegantulus* Speyer von Söllingen ist das Embryonalende wesentlich grösser und fast um eine halbe Windung länger, und es sind zuerst nur halb so viel primäre Spiralen vorhanden und eben so viele sekundäre, welche den ersteren meist schon auf der ersten Windung gleich werden. Sie sind höher, als bei den Lattorfer Stücken, haben breitere Zwischenräume, und in diesen erscheinen früher oder später, meist auf der zweiten Hälfte der ersten Mittelwindung, zuerst sehr niedrige Streifen. Ausserdem sind die Anwachsfalten dünner und weniger zahlreich, oft nur etwa halb so zahlreich, so dass ich die Lattorfer Form nur deshalb mit allem Vorbehalt dazu stelle, weil meine Exemplare doch alle ziemlich mangelhaft sind.

Die oberoligocänen Stücke von Crefeld, welche ich seiner Zeit (Mittel-Oligocän S. 65, Taf. VII, Fig. 12) zu *Capulus elegan-*

tulus zog, stehen in den eben erwähnten Punkten denen von Söllingen wesentlich näher. Von letzteren kann ich leider nur kleine Exemplare vergleichen.

2. Capulus cancellatus Giebel.

Taf. LVIII, Fig. 10a, b, c.

C. cancellatus Giebel, Fauna von Lattorf S. 64, Taf. IV, Fig. 8.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf; Lethen.

Ich habe von Lattorf ausser einigen kleinen, vielleicht hierher gehörigen Stücken nur das abgebildete grössere Stück, mit welchem nach meinen Notizen ein Stück von Lethen in Bosquet's Sammlung gut übereinstimmte; ich selbst habe von Lethen nur ein mittelgrosses Exemplar. Die grösste Länge beträgt 17 ^{mm}, die Länge der Mündung reichlich 10 ^{mm}, ihre Breite 5,3 ^{mm}, und der Abstand ihres hinteren, ein wenig beschädigten Randes von dem stark gekrümmten Wirbel, welcher sich fast bis zur Mündungsebene herabbiegt, 4 ^{mm}. Die Mündung ist lang-eiförmig, vorn und hinten stark aufgebogen, sowie auch in der Mitte der linken Seite, doch hier vielleicht in Folge eines verheilten, bei Lebzeiten erlittenen Bruches.

Vom Vorderrande bis zum Beginn der stärkeren Krümmung des Wirbels beschreibt die Schale einen Bogen von ca. 140 Grad, doch ist die Krümmung nicht ganz gleichmässig, zuerst etwas stärker als später, und 4 ^{mm} vom Vorderrande plötzlich etwas stärker. Der Schalrand ist scharf, zum Theil etwas blättrig, und war hinten anscheinend etwas verdickt.

Das Embryonalende besteht aus 2 glatten, stark gewölbten, *Planorbis*-förmigen Windungen, von welcher die erste vertieft liegt, und der Anfang eingewickelt ist. Am Ende desselben fängt die Schale an, seitlich sich abzuflachen, und erhält mindestens 50 feine, flache, gedrängte Streifen, welche sich weiterhin ganz unregelmässig durch Einschiebung feinerer vermehren und nach der Mündung zu auf der vorderen Hälfte der Schale wesentlich deutlicher sind, als auf der hinteren. Auf ersterer sind sie bis zu etwa 0,3 ^{mm} breit, aber sehr flach und erscheinen durch je eine oder 2 schwache Furchen nochmals getheilt.

Diese Spiral-Sculptur ist jedoch sehr unregelmässig und ist stellenweise weniger deutlich in Folge des Auftretens concentrischer Runzeln, welche sich zuweilen recht hoch erheben und vielfach eine Verzerrung der Schale bewirken; in der Nähe der Mündung werden sie durch einige blättrige Absätze der Schale ersetzt. Auf der linken Seite der Schale sind die Anwachsstreifen sowie die Mündung rückwärts eingebuchtet, augenscheinlich in Folge einer früher erhaltenen, verheilten Verletzung.

Die Muskeleindrücke im Inneren sind nicht sicher zu erkennen.

Vielleicht ist es unsere Art, die VINCENT (Ann. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11) als *C. navicularis* SANDB. anführt; diese Art weicht indessen von der unteroligocänen dadurch ab, dass der Querschnitt mehr rundlich ist, dass der Wirbel näher am hinteren Rande liegt, und dass die Spiral-Sculptur schon in der Nähe des Wirbels weit feiner ist.

Ein kleineres Stück von Lattorf weicht von den übrigen dadurch ab, dass die Schale schneller an Durchmesser zunimmt, einen kreisrunden Querschnitt hat und sich an das Embryonalende beinahe anlegt. Ich stelle dasselbe aber doch zu *C. cancellatus*, da die Spiral-Sculptur, soweit sie erhalten ist, mit der des abgebildeten Stückes übereinzustimmen scheint und weit gröber ist, als bei *C. navicularis* SANDB., an welchen es sich in der Gestalt allenfalls anschliesst.

Ich habe unsere Art auf *C. cancellatus* GIEBEL bezogen, weil seine recht ungenügende Beschreibung und Abbildung besser auf diese als auf eine der anderen Arten von Lattorf passen.

Unsere Art ist verwandt mit *C. singularis* DESH. (Anim. s. Vert. II, S. 264, Taf. IV, Fig. 19—22) aus dem Calcaire grossier, lässt sich aber von diesem durch Gestalt und Sculptur wohl unterscheiden.

3. Capulus elatus v. KOENEN.

Taf. LVIII, Fig. 11a, b; 12a, b; 9a, b?

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Lattorf habe ich 6, von Calbe 5 Exemplare, deren Rand meist stark beschädigt ist, während das Embryonalende häufig wohl erhalten ist. Dasselbe besteht aus reichlich $1^1/_2$ nahezu in einer Ebene aufgerollten, glatten Windungen, während der Anfang eingewickelt und zuweilen in dem Nabel auf der linken Seite sichtbar ist. Das letzte Ende des Embryonalendes nimmt etwas schneller an Durchmesser zu, und der Rest der kurzen Schale ist flach gekrümmt, bald stärker, bald schwächer, nimmt an Durchmesser ziemlich schnell zu und hat einen rundlich-ovalen Querschnitt. Die weitaus meisten Stücke sind nur klein; einzelne erreichen bis zu 2,5 ^{mm} Höhe, haben aber einen beschädigten Mündungsrand, welcher bei einzelnen kleineren, gedrungeneren, etwas abweichenden Stücken, wie bei dem Fig. 2 abgebildeten, verschiedene flache Auf- und Ab-Biegungen und auch Einsenkungen zeigt. Die Schale ist glatt, abgesehen von ganz breiten und unregelmässigen Anschwellungen und Vertiefungen. Nur an einem Bruchstück, das vielleicht hierher gehört, ist mit Hülfe der Loupe eine ganz feine, unregelmässige Strichelung zu erkennen.

Ich lasse es dahin gestellt, ob das grössere, Fig. 9 abgebildete Stück noch hierher gehört, dessen Mündung 3 ^{mm} lang und 2,6 ^{mm} breit ist. Sein oberes Ende ist abgerieben. Es zeichnet sich dadurch aus, dass die Schale hinten und an den Seiten sich nach innen schnell verdickt bis zu einer ziemlich scharfen Kante, welche zusammen mit dem vorderen Rande ein recht regelmässiges Oval bildet. An den Seiten sind ein wenig weiter nach innen die Muskeleindrücke deutlich zu erkennen, deren Verbindung merklich vertieft liegt und den hinteren Theil der Kante stärker hervortreten lässt.

In der Gestalt der Mündung zeigt es grössere Aehnlichkeit besonders mit der Jugendform von *Hipponyx cornucopiae* Lam., welche Deshayes (Coqu. foss. Paris II, Taf. II, Fig. 17, 18) als *Pileopsis retortella* Lam. abbildete, aber später (Anim. s. Vert. de Paris II S. 269) mit der ersteren Art vereinigte; ich habe jedoch keinen Anhalt dafür, dass das Exemplar von Lattorf nicht zu *Capulus*, sondern zu *Hipponyx* zu stellen wäre.

4. Capulus distinctus v. Koenen.

Taf. LVIII, Fig. 7a, b; 8a, b.

Hipponyx planata (non Speyer) pars v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 67.
? *Capulus planatus* Speyer (Vincent, Ann. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf; Belgien?.

Ausser einer Anzahl ganz kleiner Exemplare, welche kaum mehr als das Embryonalende enthalten, und welche ich im Innern einer grösseren *Pleurotoma* fand, habe ich einige 20 grössere und kleinere Exemplare, welche bis zu 16,5 mm Länge und 12,5 mm grösste Breite erreichen. Der Wirbel liegt in der Regel ziemlich weit hinten und nahe dem Rande, und die Gestalt ist dann lang-eiförmig, vorn öfters schneller verbreitert, doch sind auch einzelne Stücke rundlich oval, und ist dann der Wirbel etwas weiter vom Rande entfernt, nie aber so weit, wie bei meinen Stücken des *Capulus squamaeformis* Lam. von Barton, bei welchen er meist sich dem Mittelpunkte der Schale nähert. Dagegen stimmen einzelne Stücke aus dem französischen Eocän in der Gestalt und in der Lage der Wirbel mit denen von Lattorf wesentlich besser überein, ebenso wie die Art von Söllingen, auf welche der Name *C. planatus* Speyer sp. beschränkt werden muss.

Die Sculptur ist bei diesen Vorkommnissen im Wesentlichen auch dieselbe und besteht aus schwachen Anwachsfalten und mehr oder minder häufigen blättrigen Absätzen. Dagegen finde ich einen anscheinend konstanten Unterschied in der Lage und Grösse der Muskeleindrücke. Bei der Lattorfer Form sind dieselben schmaler und etwas länger, und der linke liegt näher dem vorderen Rande, als bei allen mir vorliegenden Stücken aus dem englischen und französichen Eocän. Bei dem von Speyer abgebildeten Exemplar seiner *Hipponyx planata* von Söllingen und meinem Bruchstücke von Crefeld scheinen dagegen die Muskeleindrücke breiter und, namentlich der rechte, noch kürzer zu sein, als bei der eocänen Form.

Das kleine Fig. 7 abgebildete Stück von Lattorf ist des-

halb von Interesse, weil es anscheinend eine *inversio viscerum*, eine Verkehrung der Muskeleindrücke von rechts und links aufweist und zugleich den Wirbel recht ungewöhnlich fast in der Mitte hat. Es muss unentschieden bleiben, ob die von VINCENT l. c. aus dem belgischen Unteroligocän als *C. planatus* angeführte Art zu *C. distinctus* gehört.

---

18. Patellidae.

Gattung: Patella Linné.

1. Patella Poseidonis Giebel.

Taf. LVIII, Fig. 18; 19 a, b.

Patella Poseidonis Giebel, Fauna von Lattorf, S. 66, Taf. IV, Fig. 9.
» *pentagona* (non Born), Giebel, Fauna von Lattorf, S. 66, Taf. IV, Fig. 10.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 5 mehr oder minder beschädigte Exemplare und Bruchstücke von 3 anderen, von welchen eins gegen 20 mm Durchmesser gehabt hat, während die übrigen meist nur etwa halb so gross sind. Das beste Stück hat 12,4 mm Länge, 11,3 mm Breite und 3,8 mm Höhe.

Vom Wirbel laufen 7 dicke, knotige Rippen nach dem Rande, welcher dadurch 7 vorspringende Ecken erhält, besonders stark hinten, während die 2 vorderen und die 2 daneben liegenden stumpfer sind. Die Rippen sind am Rande durchschnittlich nur ein Drittel so breit, wie ihre Zwischenräume, bei dem grössten Bruchstück aber höchstens ein Sechstel so breit. In den Zwischenräumen werden in einiger Entfernung vom Wirbel, früher oder später, sekundäre, stumpf-kantige Rippen sichtbar, und später neben diesen öfters noch tertiäre, aber meist sehr schwache. Die primären Rippen werden zugleich durch 2 Furchen, oder auch nur durch eine, ziemlich unregelmässig in drei oder auch nur in zwei rundliche oder kantige Streifen getheilt und tragen einzelne knotige, höhere oder niedrigere Anschwellungen. Bei dem grössten Bruchstück werden endlich auch die sekundären Rippen in ähnlicher Weise getheilt, und in den Furchen neben ihnen werden

noch einzelne feine Radialstreifen sichtbar, während die primären Rippen nahe dem Rande zuweilen 5 oder 6 feine Streifen erhalten. Anwachsstreifen sind nur selten und an vereinzelten Stellen als dicke Falten zu erkennen. Die Schale ist auf der Oberseite schwärzlich und nur da hell, wo sie abgerieben ist, so namentlich an den Wirbeln.

Die Muskeleindrücke sind meist nicht deutlich zu erkennen; sie reichen bis an den vorderen Rand der vorderen paarigen Rippen. GIEBEL's Originale seiner beiden Arten sind beide etwas verzerrt, vielleicht auch beschädigt, und sind in verschiedenen Stellungen abgebildet, aber nicht in der richtigen.

P. Poseidonis ist allenfalls vergleichbar der *P. lophophora* COSSM. (Catalogue illustré III, S. 25, Taf. I, Fig. 22—24) von PARNES. Von recenten Formen nähert sich ihr wohl am meisten die *P. saccharina* und allenfalls einzelne Varietäten unserer *P. caerulea* L.

2. Patella praetenuis v. KOENEN.

Taf. LVIII, Fig. 17a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar ist 1,7 mm breit, 2,6 mm lang und 0,6 mm hoch. Es ist hinten ein wenig breiter als vorn und an den Seiten etwas abgeflacht. Zunächst dem kleinen Wirbel ist die Schale flach gewölbt, nach unten zu ein wenig eingesenkt. Der Wirbel ist vom hinteren Rande nur wenig weiter entfernt, als vom vorderen.

Auf dem hintersten Sechstel der Schale sind 8 breite, flache, etwas unregelmässige Radial-Falten oder Rippen vorhanden, welche erst auf der unteren Hälfte der Schale anfangen, deutlicher zu werden; weniger deutlich sind ähnliche Rippen auch vorn und wohl auch an den Seiten vorhanden. Ausserdem sind mit Hülfe einer scharfen Loupe fast überall mindestens 4mal so zahlreiche, ganz platte, durch ganz schmale Furchen getrennte Radialstreifen zu erkennen.

Unsere Art ist allenfalls vergleichbar der kleinen *P. delicatula* DESH. (Anim. s. Vert. II, S. 228, Taf. 5, Fig. 24—27) aus dem

Calcaire grossier, doch hat diese eine wesentlich verschiedene Radial-Sculptur.

3. Patella (Acmea) obliquata v. Koenen.

Taf. LVIII, Fig. 16a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg, Lattorf.

Es liegen mir 1 Exemplar von Lattorf und 4 von Unseburg vor, von welchen dass grösste, abgebildete 3,1 mm Länge, 1,5 mm Breite und 1,6 mm Höhe hat.

Der Schalrand ist lang-eiförmig, vorn und hinten recht erheblich aufgebogen und an den langen Seiten zuweilen etwas eingedrückt; der Wirbel ist ziemlich stark nach vorn gekrümmt und etwa um die Hälfte weiter vom hinteren Rande entfernt, als vom vorderen.

Die Schale ist aussen glatt, abgesehen von vereinzelten, flachen Anwachsfalten, welche nahe dem unteren Rande etwas schwächer sind, als weiter oben.

Das Innere ist mit Gestein erfüllt, so dass die Muskeleindrücke nicht sichtbar sind. Die Schale ist recht dünn

Unsere Art ist zunächst vergleichbar mit der oberoligocänen *P. compressiuscula* Karsten, von welcher ich gute Exemplare namentlich von Crefeld vergleichen kann; bei dieser ist der Wirbel aber weit weniger spitz und gar nicht oder nicht merklich nach vorn umgebogen.

II. Opisthobranchiata.

I. Tornatellidae.

Von der Gattung *Tornatella* (*Actaeon*) im engsten Sinne wurden von Cossmann abgetrennt: 1. *Actaeonidea* Gab., schlankere Formen mit enger Mündung, schwach gedrehter Spindel und dementsprechend hoch liegender Falte. 2. *Crenilabrum* Cossm. für das *C. aciculatum*, mit schlankem Gewinde, hinten sehr schief gedrehter Spindel, welche vorn etwas gebogen ist und feine Kerben trägt. 3. *Solidula* Fischer von Waldheim für den *Actaeon Bevaleti* Baudon des Mittel- und Ober-Eocäns, eine kleine, gedrungene Art, welche in Gestalt und Sculptur anderen *Tornatella*-Arten sehr nahe steht, aber dickschaliger ist und zwischen der Naht und der Spindelfalte noch eine zweite Falte trägt. 4. *Tornatellaea* Conrad für die *T. parisiensis* Desh. 5. *Semiactaeon* für *Actaeon sphaericulus* Desh.; eine kleine, bauchige Art mit sehr schwacher Spindelfalte, stumpfem Embryonalende und einzelnen Anschwellungen auf der Schlusswindung, sowie auf der Aussenlippe.

Von den unteroligocänen Arten würde *T. simulata* zu *Tornatellaea* gehören, *T. alata* nähert sich wohl der Section *Actaeonidea*, *Crenilabrum tenue* schliesst sich nahe an *C. aciculatum* an, und *Solidula plicatula* stelle ich mit allem Vorbehalt zu der Gattung *Solidula*, die ich aus dem Oligocän und Miocän nicht kenne.

Von unseren Arten schliessen sich weitaus die meisten eng an die zahlreichen eocänen Arten an; nur *T. simulata* und *T. punctato-sulcata* gehen auch in höhere Schichten hinauf, und ähnliche *Crenilabrum*-Arten finden sich, wie bei dieser Gattung erwähnt, auch in jüngeren Tertiärschichten mehrfach.

Gattung: Tornatella Lamarck.

1. Tornatella simulata Solander sp.

Taf. LX, Fig. 1, 2, 3.

Tornatella simulata Sol. (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 69.)
» » » (v. Koenen, Bull. Soc. Imp. des Nat. de Moscou 1868, S. 20.)
» » » (v. Koenen, Palaeontogr. XVI, S. 151, Taf. XII, Fig. 7.)
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)
» » » (Cossmann u. Lambert, Oligocène marin d'Étampes S. 120.)
» » » (Speyer, Cassel S. 261, Taf. XXXIII, Fig. 1—3).
» » » (Koch, Mecklenbg. Archiv XXX, S. 37.)
» *Nysti* Desh. (Sandberger, Mainzer Becken S. 263, Taf. XIV, Fig. 8.)
» » » (Deshayes, Anim. s. Vert. II, S. 604, Taf. 38, Fig. 7—9.)
Solidula simulata Sol. (R. B. Bullen, Brit. Olig. and Eoc. Moll., S. 261.)

Vorkommen. Unter-, Mittel und Ober-Eocän: London, Bracklesham, Barton etc.

Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln, Helmstädt, Osterweddingen, Brandhorst bei Bünde; Lethen etc.; Aralsee, Jekaterinoslaw (Sokolow).

Mittel-Oligocän: Norddeutschland, Belgien, Mainzer und Pariser Becken.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld etc.

Bei Lattorf, Westeregeln und Helmstädt war unsere Art, mindestens stellenweise, nicht selten, so dass mir von dort je über 20 Stücke vorliegen, wenn auch die von Helmstädt und Westeregeln meist beschädigt und verdrückt sind; von den übrigen unteroligocänen Fundorten habe ich nur vereinzelte, beschädigte Exemplare. Die grössten Stücke von Lattorf erreichen etwa 20 ^{mm} Länge und 11 ^{mm} Dicke; noch dicker werden die von Westeregeln und Lethen, welche zum Theil sogar 12 ^{mm} Durchmesser haben. Die Schale enthält bis zu $6\frac{1}{2}$ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem knapp $1\frac{1}{2}$ dicke, gewölbte Windungen sichtbar, zum Theil aber abweichend gewunden sind, während der Anfang eingewickelt ist. Die Exemplare variiren sehr erheblich im Verhältniss des Durchmessers zur Länge und zur Höhe der Mündung, wie ich dies schon früher (*Palaeontogr.* XVI) durch die Zahlenverhältnisse dargelegt habe.

Die Mittelwindungen sind im Allgemeinen um so flacher gewölbt, je höher sie sind, und tragen zuerst 4 oder 5, seltener 6, sehr feine, eingeritzte Furchen, welche allmählich breiter und tiefer werden und auf der viertletzten Windung anfangen, in Reihen rundlicher oder elliptischer Grübchen überzugehen, welche durch schmale Rinnen mit einander verbunden sind.

Die oberste Furche ist in der Regel etwas breiter, als die übrigen, doch sind alle Furchen bei verschiedenen Individuen recht verschieden breit und werden auch bei ein und demselben Stück keineswegs immer durch gleich breite Streifen von einander getrennt. Auf der letzten Mittelwindung wird zuweilen noch eine siebente oder selbst achte Furche sichtbar, und auf der Schlusswindung beträgt die Zahl der Furchen meist zwischen 18 und 22, zuweilen aber bis zu 25; nach unten zu werden sie allmählich breiter, und ihre Zwischenräume schmaler, so dass diese ihnen an Breite oft gleich werden, oder sie sogar schliesslich darin übertreffen.

Die Aussenlippe wird durch die Furchen gekerbt und zeigt innen den Kerben entsprechende Spiralleisten, welche anscheinend bei jedem Wachsthums-Stillstande in der Mündung recht scharf werden.

Die eocänen englischen Vorkommnisse mag ich auch jetzt nicht von den norddeutschen trennen, da viele von ihnen mit den letzteren im Wesentlichen übereinstimmen, während freilich andere, besonders die etwas abgeriebenen aus den grauen Sanden von Barton-Highcliff, sich durch durchschnittlich zahlreichere Spiralfurchen, etwas gedrungenere Gestalt und die unten mehr eingezogene Aussenlippe und etwas schwächere Falten wohl würden unterscheiden lassen.

Die *T. parisiensis* aus dem französischen Paleocän weicht durch schlanke Gestalt weit von diesen Formen ab.

2. Tornatella curta v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 8a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln.

Von Calbe, Unseburg und Westeregeln liegt nur je ein grösseres, beschädigtes Stück und von den beiden ersteren Fundorten eine Anzahl kleinerer vor, von Westeregeln nur ein solches, und von Lattorf ausser 12 kleinen zwei grössere, wovon eins mit sehr beschädigtem Gewinde.

Das Stück von Unseburg ist 4,2 mm dick und 7,7 mm lang, wovon knapp zwei Drittel auf die Mündung kommen; es besteht aus ca. 4 Windungen ohne das beschädigte Embryonalende, von welchem an anderen Exemplaren etwa eine glatte, gewölbte Windung sichtbar, zum Theil aber abweichend gewunden ist, während der Anfang eingewickelt ist. An dem beschädigten Embryonalende ist aber zu sehen, dass dieser eingewickelte Theil um eine horizontale Axe gewunden ist.

Die erste Mittelwindung ist mässig gewölbt und sehr niedrig; die folgenden werden allmählich höher, springen dann immer deutlicher unter der Naht vor und sind zunächst darunter etwas stärker, im Uebrigen aber flach gewölbt. Die Schlusswindung senkt sich wesentlich stärker, so dass die letzte Mittelwindung fast noch ein Mal so hoch ist, als die vorhergehende.

Die Schlusswindung wird an der Mündung von der Nahtlinie dicht über den unteren zwei Dritteln getroffen und bekommt unter derselben eine allmählich etwas stärker werdende Wölbung, bis sie sich unten an der Mündung annähernd in einem Drittel-Kreise zur Innenlippe umbiegt. Diese trägt eine ziemlich dicke und rundliche, nur nach oben deutlicher begrenzte Falte etwas oberhalb der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt; auf dieser wird sie nach oben schnell sehr dünn.

Auf den ersten Mittelwindungen erscheint allmählich eine feine, eingeritzte Furche, welche zuerst sehr flach und etwa dreimal so weit von der unteren Naht entfernt ist, wie von der oberen; etwas später stellt sich eine zweite Furche zwischen der ersten und der Naht ein, öfters dieser etwas näher, und bleibt meist ein wenig schmaler als die erste.

Auf der letzten Mittelwindung wird in Folge ihrer Zunahme an Höhe eine dritte, etwas schmalere Furche sichtbar, und etwa 0,4 mm tiefer weiterhin oder, falls die Zunahme an Höhe geringer

ist, erst auf der Schlusswindung, noch eine vierte; zwischen diese und die dritte schiebt sich auf der Schlusswindung eine feine ein, welche jenen allmählich an Breite ziemlich gleich wird.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt zunächst in ähnlichen Abständen 10 ähnliche Furchen, welche bei etwas kleineren Stücken jedoch alternirend stärker und schwächer sind, und von welchen die schwächeren sich erst auf der letzten Mittelwindung eingeschoben haben; darunter folgen bis zum unteren Ende der Schlusswindung noch gegen 10 ähnliche Furchen, jedoch meist in nur etwa halb so grossen Abständen, und dann bis zur Innenlippe noch gegen 6 feinere, durch mehr rundliche Streifen getrennte Furchen. Auf der glänzend glatten Zone unter den beiden obersten Furchen werden zuweilen auf der Schlusswindung vereinzelte sehr feine Furchen sichtbar.

Alle etwas breiteren Furchen werden durch ziemlich regelmässige, nur in den Furchen sichtbare Anwachsstreifen in Reihen rundlicher Grübchen zerlegt. Die Aussenlippe ist bei allen grösseren Stücken beschädigt, war aber innen glatt. Zuweilen treten flache Anwachsfalten auf, oder unregelmässig abwechselnd schmale dunklere und breitere hellere, den Anwachsstreifen entsprechende Bänder. Sie sind unter der Naht ziemlich stark vorwärts gerichtet, biegen sich aber, zuerst schneller, später langsamer, bis zum unteren Rande der glatten Zone gerade nach unten und sind auf der unteren Hälfte der Schlusswindung ganz schwach rückwärts eingebuchtet.

3. Tornatella punctato-sulcata Phil.

Taf. LX, Fig. 18a, b; 19a, b.

Tornatella punctato-sulcata Philippi (v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 70.)
» » » » (Koch, Mecklenbg. Archiv XXX, S. 37.)
» » » » (Koch u. Wiechmann, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1868, S. 546, Taf. XII, Fig. 1.)
» » » » (Speyer, Cassel S. 262, Taf. XXXIII, Fig. 6 bis 16.)
» » » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)
» » » » (Lienenklaus, Jahresber. naturw. Ver. Osnabrück 1891, S. 52.)

Tornatella limneiformis Sandberger, Mainzer Becken S. 265, Taf. XIV, Fig. 9.
» » » (Deshayes, Anim. s. Vert. II, S. 598, Taf. 38, Fig. 4—6.)
» » » (R. B. Newton, Brit. Olig. and Eoc. Moll. S 259.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg; Belgien (fide Vincent); Roydon und Hordwell (fide Newton).

Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettin; Mainzer und Pariser Becken, Hempstead.

Ober-Oligocän: allgemein verbreitet.

Von Lattorf habe ich 15 meist kleine und beschädigte Stücke, von Unseburg deren drei.

Die grössten Stücke erreichen 1,8 mm Durchmesser und 3,25 mm Länge, wovon zwei Drittel auf die Mündung kommen. Die Schale besteht aus knapp $3^1/_2$ Windungen ohne das aufgebogene Embryonalende, von welchem etwa eine Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt, jedoch auf ihrer oberen Hälfte erheblich stärker, als auf der unteren, und springen somit etwas unter der Naht vor.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie an der Aussenlippe dicht unter dem obersten Drittel getroffen und ist unterhalb derselben ziemlich flach gewölbt, nach unten jedoch allmählich immer stärker, bis zu der Stelle, wo sie sich in kurzem Bogen herum biegt und zur Innenlippe übergeht. Diese trägt ein wenig über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt und schnell ganz dünn wird, eine stumpfe, rundliche Falte, welche nur nach oben deutlicher begrenzt wird.

Die erste Mittelwindung erhält erst eine feine, eingeritzte Furche etwas unter der Naht, dann eine zweite, etwas feinere, dicht unter der Naht, eine dritte unmittelbar über der unteren Naht (ist aber öfters auch von der Naht verdeckt), und eine vierte zwischen der dritten und der ersten, so dass die unteren zwei Drittel in zwei platte, glatte Streifen getheilt werden. Auf der zweiten Mittelwindung erscheint zuweilen ganz dicht unter der Naht wiederum eine ganz feine Furche, und die beiden platten

Streifen erhalten hier, oder später, in der Mitte je eine zuerst äusserst feine Furche, welche auf der Schlusswindung den übrigen an Stärke ziemlich gleich werden und die beiden Streifen in je zwei spalten. Diese Streifen sind dann 3 oder 4mal so breit, wie die sie trennenden Furchen, während die oberen 2 oder 3 Streifen nach oben an Breite abnehmen, und die Furchen dort etwas breiter sind, mindestens die ursprünglich erste.

Unter der Nahtlinie trägt die Schlusswindung 5 oder 6 breite, platte, meist schon deutlich gespaltene Streifen, von welchen die untersten indessen etwas schmaler werden, und ganz unten folgen bis zur Innenlippe noch etwa 6 weit schmalere, abgerundete Streifen.

Die Aussenlippe ist, ebenso wie die Anwachsstreifen, unter der Naht etwas vorwärts gerichtet, biegt sich aber bis zur Nahtlinie gerade nach unten und dann ein wenig rückwärts. Die Anwachsstreifen treten, abgesehen von flachen Anschwellungen oder feinen Absätzen der Schale, nur in den Furchen als ganz feine Leistchen hervor, welche die Furchen in annähernd quadratische Grübchen theilen.

Mit den mittel-oligocänen Vorkommnissen der *T. limneiformis* Sdbg. von Söllingen, Waldböckelheim etc. scheinen die unteroligocänen genügend übereinzustimmen, während die ober-oligocänen Vorkommnisse doch im Allgemeinen durch wesentlich stärkeres Vorspringen der Windungen unter der Naht recht erheblich abweichen; indessen hat ja Sandberger selbst die Identität seiner *T. limneiformis* mit der *T. punctato-sulcata* festgestellt, wie dies auch Speyer und Koch gethan haben, denen also anscheinend besser übereinstimmendes Material vorgelegen hat.

Wenn aber Koch die *T. Ferussaci* Desh. (*T. subinflata* d'Orb.) von Barton auch mit hierher zieht, so kann ich dem nicht zustimmen; die Stücke von Barton haben schmalere, mehr abgerundete Spiralstreifen.

Newton führt unsere Art auch aus dem englischen Unter- und Mittel-Oligocän an.

4. Tornatella reticosa v. Koenen.

Taf. LX. Fig. 6a, b: 7a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Lattorf liegt mir das Fig. 7 abgebildete Stück vor, welchem das ganze Gewinde fehlt, und drei kleine, zum Theil vollständige Exemplare. Von Calbe, Atzendorf und Unseburg habe ich nur etliche kleine, meist beschädigte Stücke.

Das grosse Stück von Lattorf hat bei 5,7 mm Durchmesser gegen 12 mm Länge gehabt und etwa $5^1/_2$ Windungen ohne das abgestumpfte Embryonalende enthalten, welches an den kleineren Exemplaren zum Theil erhalten ist; es ist von demselben eine ungewöhnlich dicke Windung sichtbar, während der Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Die Mittelwindungen springen unter der Naht etwas vor und sind ziemlich flach gewölbt, oben öfters etwas stärker, als nach unten zu. Die Mündung ist 8 mm lang und wird von der Nahtlinie gegen 2 mm von oben getroffen; die Schale ist unterhalb derselben bis fast zum untersten Viertel recht flach gewölbt und etwas verjüngt, während von hier an die Wölbung schnell stärker wird, so dass die Aussenlippe unten in kurzem Bogen auf die Innenlippe trifft. Diese trägt eine stumpfe, nur nach oben deutlicher begrenzte Falte nahe über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, und ist über derselben nur ganz dünn.

Auf den Mittelwindungen finden sich 5 oder 6, seltener 7 platte, meist durch höchstens halb so breite, tiefe Furchen von einander getrennte Spiralstreifen, von welchen einzelne indessen öfters schmaler als die übrigen und dann etwa ebenso breit sind, wie die sie trennenden Furchen.

Die Schlusswindung trägt unterhalb der Nahtlinie noch etwa 18 ähnliche Streifen, von welchen indessen die obersten die breitesten sind, und die übrigen mehr oder minder schnell nach unten an Breite abnehmen, und die untersten nur ebenso breit oder schmaler sind, als ihre Zwischenräume.

Sehr unregelmässig beginnen einzelne Streifen sich zu spalten, zuweilen schon auf der drittletzten Windung, auf dem grössten Stück erst auf der Schlusswindung, und zwar hier die 6 breitesten auf deren oberer Hälfte, und einige ganz unten, so dass nahe an der Mündung an Stelle je eines breiten Streifens je 2 schmalere vorhanden sind, welche durch je eine schmalere Furche von einander getrennt werden. Zwei schmale, von breiten Furchen begleitete Streifen liegen endlich in der Zone zwischen dem unteren Ende der Schale und der Innenlippe, doch liegen in diesen Furchen bei einigen kleinen Stücken ebenfalls noch schmale Streifen.

Die Aussenlippe ist unter der Naht recht beträchtlich vorwärts gerichtet, biegt sich jedoch bis zur Nahtlinie etwas mehr gerade, ein wenig unter dieser gerade nach unten und dann ein wenig rückwärts; in dieser Richtung läuft sie bis nahe an das untere Ende, wo sie schwach rückwärts eingebuchtet ist. Die Anwachsstreifen treten in allen Furchen als dünne, hohe Leisten hervor, sind auf den Streifen nur als schwache Anschwellungen zu erkennen und theilen die Furchen auf der Schlusswindung des grossen Stückes meist in quadratische oder rechteckige, sonst in rundliche oder ovale Grübchen.

In der Gestalt der Schlusswindung nähert sich unsere Art einigermaassen der *T. turgida* Desh. aus dem französischen Paleocän.

5. **Tornatella elatior** v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 4a, b, c, 5a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln.

Von Lattorf habe ich 2 grössere und 2 kleinere Stücke, von Westeregeln 2 kleinere. Die Exemplare schwanken in ihren Grössenverhältnissen recht erheblich; so betragen bei den zwei grössten Stücken von Lattorf der Durchmesser bei beiden 4,1 ^{mm}, die Länge 11,5 ^{mm} resp. 10 ^{mm}, die Länge der Mündung bei beiden 5,5 ^{mm}, und die Zahl der Windungen ist $6^1/_2$ resp. 6 ohne das hornartig aufgebogene Embryonalende, von welchem die letzte Windung ganz sichtbar, die erste grösstentheils verhüllt ist.

Die Nähte scheinen in einer ganz engen Rinne zu liegen, und

die Mittelwindungen springen daher unter der Naht deutlich vor, sind aber im Uebrigen flach gewölbt; die ersten sind recht niedrig, die folgenden nehmen mehr oder minder stark an Höhe zu, und die Schlusswindung wird von der Nahtlinie an der Mündung etwa in der Mitte resp. unter ihren oberen zwei Fünfteln getroffen. Sie senkt sich dort zuletzt bei dem längsten Stück noch stärker und erhält dafür unter der Naht eine etwas stärkere Wölbung und unter dieser bis zur Nahtlinie eine ganz schwache. Der untere Theil der Schlusswindung nimmt nach unten an Stärke der Wölbung zuerst ganz allmählich, zuletzt weit schneller zu, und unten bildet die Mündung nahezu einen Halbkreis.

Die Innenlippe beginnt ganz unten sich stark zu verdicken und wird dann durch eine Furche in 2 rundliche Falten gespalten, von welchen die untere als umgebogener Spindelrand gelten könnte, und die obere, etwas schwächere, gegen jene etwas divergirend in die Mündung verläuft, unmittelbar über der Stelle, wo die Innenlippe sich auf die vorhergehende Windung auflegt und zugleich schnell ganz dünn wird.

Auf den ersten Mittelwindungen erscheint eine Furche, etwa 4 oder 5 mal so weit von der unteren Naht entfernt, wie von der oberen; zuerst ist sie ganz schwach, später wird sie immer breiter und tiefer und zuletzt etwa halb so breit, wie ihr Abstand von der oberen Naht, ist dann aber weit von der unteren Naht entfernt, und dieser Haupttheil der letzten Mittelwindungen wird durch ca. 9 feine, eingeritzte Furchen, von welchen die oberste die breiteste ist, in platte Streifen getheilt; die 4 oder 5 untersten dieser Streifen sind ein wenig breiter, als die übrigen, und werden auf der Schlusswindung meist durch sehr feine, allmählich stärker werdende Furchen in zwei Streifen getheilt. Nahe unter der Naht stellt sich auf der letzten Windung meist noch eine Furche ein, welche indessen oft in Folge von Ausbrechen der schmalen, über ihr liegenden Zone unkenntlich wird.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung bis zu ihrem unteren Ende noch gegen 13 ähnliche Furchen, welche nach unten etwas breiter werden und dann durch etwas mehr abgerundete Streifen von einander getrennt werden; diese werden zum

Theil auch durch feine Furchen gespalten. Zwischen dem unteren Ende der Schlusswindung und der Innenlippe folgen noch mehrere schmalere Streifen.

Die Aussenlippe, sowie die Anwachsstreifen laufen von der Naht an ziemlich gerade nach unten, sind zur Mitte der Mündung ein wenig vorgebogen, und unterhalb derselben biegen sie sich wieder schwach rückwärts. Die Anwachsstreifen treten nur in den breiteren Furchen auf der unteren Hälfte der Schlusswindung zuweilen als erhabene, dünne Leisten hervor, sind aber im Uebrigen, zumal auf den platten Streifen, nur als flache Anwachsfalten oder frühere Mundränder stellenweise zu erkennen.

6. Tornatella alata v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 9a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Von den beiden einzigen, vorliegenden, ein wenig verdrückten Exemplaren fehlt dem grösseren ein Theil des Gewindes, und dem kleineren die Aussenlippe, so dass sich beide gut ergänzen.

Der Durchmesser des grösseren Stückes betrug etwa 2 ^{mm}, und die Länge etwa 8 ^{mm}, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Zahl der Windungen betrug gegen $3^1/_2$ ohne das aufgerichtete, zuletzt schnell an Windungshöhe zunehmende Embryonalende, von welchem nahezu eine Windung ganz sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen springen ein wenig unter der Naht vor und sind dort deutlich gewölbt, im Uebrigen aber nur ganz flach; sie werden durch schmale, tief eingeritzte Furchen in etwa 2 bis 3mal so breite, platte Streifen getheilt, welche oben am schmalsten sind und nach unten etwas breiter werden.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie an der Aussenlippe etwas unter dem obersten Drittel getroffen und trägt unterhalb derselben noch 8 ähnliche, wenn auch etwas schmalere Spiralstreifen und unter diesen 7 wesentlich schmalere, welche zugleich schmaler sind, als die Furchen zwischen ihnen. Dieser untere Theil der Schlusswindung ist etwas deutlicher gewölbt, als der

obere, und nahe dem unteren Ende nimmt die Wölbung schnell an Stärke zu.

Die Mündung sowie die Spindel sind unten etwas beschädigt; letztere ist stark gedreht und zu einer dicken, rundlichen Falte umgebogen, vor welche die Innenlippe ein wenig vorspringt; der Rest der Mündung ist mit Gestein erfüllt, welches sich nicht entfernen lässt.

Die Anwachsstreifen sowie die Aussenlippe sind unter der Naht ziemlich stark vorwärts gerichtet und biegen sich gleich darunter noch schärfer vor, fangen aber schon oberhalb der Nahtlinie an, sich allmählich mehr nach unten zu biegen, so dass sie zum untersten Drittel der Schlusswindung gerade nach unten laufen, und biegen sich dann weiter merklich rückwärts. Die Anwachsstreifen erheben sich in den Furchen zwischen den platten Streifen zu hohen, schmalen Leisten, sind auf den Streifen selbst aber nur stellenweise zu erkennen und zerlegen die Furchen in Reihen tiefer, rundlicher bis quadratischer Grübchen.

Unsere Art nähert sich in der ganzen Gestalt sowohl, als auch in der Biegung der Aussenlippe der Gattung *Crenilabrum* Cossmann, hat aber eine wesentlich deutlichere Spindelfalte und keine Kerben auf derselben.

Von eocänen Arten steht der unsrigen wohl *T. (Actaeonidea) dactylina* Desh. aus dem Calcaire grossier (Anim. s. Vert. II S. 596, Taf. 37, Fig. 10—13) am nächsten.

Gattung: **Crenilabrum** Cossmann.

Crenilabrum Cossmann *Catalogue illustré* IV, S. 306.

Die Section *Crenilabrum* wurde von Cossmann für schlanke Arten aufgestellt mit stark gedrehter Spindel ohne eigentliche Falte, aber mit einer Anzahl eigenthümlicher Kerben oder eigentlich Runzeln auf der Spindelplatte.

Wenn in der Diagnose angegeben wird, das Gewinde sei glatt, so trifft dies besonders für die mittel- und ober-oligocäne Art (*Bulla terebelloides* Phil. Beitr. S. 18, Taf. III f. 5; Speyer, Cassel, S. 257, Taf. XXXII f. 9, 10; Koch, Mecklenbg. Archiv XXX,

S. 38; v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 71; Koch u. Wiechmann, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1868 S. 11) nicht zu, da diese auch auf den Mittelwindungen deutliche Spiral-Sculptur erkennen lassen, wie dies namentlich bei einem guten Stück von Joachimsthal der Fall ist. Aber auch das eocäne *C. crenatum* Sow. resp. *elongatum* Sow. und die unteroligocänen Stücke haben gestreifte Mittelwindungen. Diese Sculptur veranlasst mich jetzt, wo mir besseres Material vorliegt, das *C. terebelloides* von der unteroligocänen Art und dem eocänen *C. elongatum* zu trennen, das ich mit Vorbehalt zu der Gattung *Tornatina* gestellt hatte, da es immer noch am besten zu dieser passte.

Crenilabrum tenue v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 12a, b; 13a, b.

Tornatina? elongata (non Sow.) pars v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 70.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a./S., Unseburg, Helmstädt.

Von den angeführten Fundorten liegen mir nur je ein oder 2 mehr oder minder beschädigte, vermuthlich noch nicht ganz ausgewachsene Exemplare vor, von welchen die von Unseburg noch am besten erhalten sind. Das kleinere, Fig. 12 abgebildete hat 1,1 mm Durchmesser bei 3,2 mm Länge, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Es besteht aus 3 Windungen ohne das dicke, aufgebogene Embryonalende, von welchem die letzte Windung frei liegt, die vorhergehende aber fast ganz eingewickelt ist. Das andere, Fig. 13 abgebildete Stück enthält noch etwa 3/4 Windungen mehr, ist aber leider stark beschädigt.

Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, nehmen ziemlich schnell an Höhe zu und springen zuweilen ein wenig unter der Naht vor, indem sich ein flacher Nahtsaum ausbildet. Schon auf der ersten erscheint dicht unter der Naht eine sehr feine Furche, welche sich später etwas weiter von der Naht entfernt und etwas deutlicher wird; ausserdem erkennt man mit Hülfe einer scharfen Loupe gegen 12 äussert feine, vertiefte Linien in etwas ungleichen Abständen. Die Schlusswindung wird von der

Nahtlinie an der Mündung etwa in der Mitte getroffen, ist unterhalb derselben wesentlich stärker gewölbt und trägt dort ebenfalls zahlreiche, feine, eingeritzte Linien, welche höchstens 0,1^{mm} von einander entfernt sind, und von welchen die ca. 5 obersten noch äusserst fein sind, die folgenden 5 aber schnell weit tiefer und deutlicher werden, und die untersten 5 durch etwas schmalere und etwas abgerundete Streifen von einander getrennt werden.

Die feinen, nur stellenweise deutlich erkennbaren Anwachsstreifen, sowie die Aussenlippe, sind unter der Naht recht stark vorwärts gerichtet und biegen sich bis etwas über der Naht, beziehentlich Nahtlinie, gerade nach unten und dann allmählich rückwärts bis zum unteren Ende der Schale. Die Innenlippe ist an der stark gedrehten Spindel mässig verdickt und vor dieser etwas nach oben und ein wenig nach aussen ausgebreitet, fehlt weiter nach oben aber ganz, so dass dort die vorhergehende Windung frei liegt.

Die Spindel ist auf ihrem gedrehten Theil etwas angeschwollen und trägt dort 8 flache, kurze, rundliche, durch schwache Kerben getrennte Runzeln.

Die eocäne Art von Barton und High-Cliff (*C. crenatum* und *C. elongatum* Sow.) lässt sich von der unteroligocänen sehr wohl durch das Fehlen der Furche unter der Naht, gedrungenere Gestalt und deutlichere Spiral-Sculptur unterscheiden, obwohl die Bruchstücke von Lattorf in den letzten beiden Punkten sich der eocänen Art etwas mehr zu nähern scheinen.

Gattung: **Solidula** Fischer von Waldheim.

Solidula plicatula v. Koenen.

Taf. LXII, Fig. 9a, b; 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Die beiden abgebildeten Stücke sind die einzigen, mir bekannten und gehören dem Berliner Museum.

Das grössere hat 3,9^{mm} Durchmesser und 9^{mm} Länge, wovon 2,7^{mm} auf die Mündung kommen. Das kleinere enthält nur die beiden letzten Windungen und hat bei 2,9^{mm} Durchmesser eine

wesentlich schlankere Gestalt gehabt. Das erstere enthält $6^1/_2$ unter der Naht deutlich vorspringende Windungen, von welchen die ersten ganz angewittert sind, die folgenden wenigstens theilweise. Das Embryonalende fehlt. Die Mittelwindungen sind nur flach gewölbt und tragen nahe unter der Naht eine flache Einsenkung.

Die Schlusswindung wird an der Aussenlippe von der Nahtlinie etwa in der Mitte der Höhe getroffen und bekommt unterhalb derselben eine stärkere, besonders unten noch an Stärke zunehmende Wölbung, mit welcher sie zur Innenlippe übergeht. Diese zieht sich in schnell abgeflachter Biegung zur letzten Mittelwindung hinauf, trägt jedoch etwas unter derselben eine scharfe, hohe Falte, welche sich nach aussen herabbiegt und in den äusseren, scharfen Rand der Innenlippe übergeht. Ausserdem trägt die Innenlippe noch etwas unter der Mitte zwischen der Falte und der Naht eine rundliche Anschwellung, welche weiter nach innen noch etwas deutlicher wird und stellenweise einen kleinen Höcker trägt.

Die Aussenlippe verläuft, ebenso wie die Anwachsstreifen, von der Naht an auf etwa 1 ^{mm} Länge ziemlich gerade nach unten, biegt sich dann merklich rückwärts und läuft in gerader Richtung bis an das untere Ende, und die Innenlippe biegt sich über diesem etwa ebenso stark vorwärts.

Ausser den recht deutlichen Anwachsstreifen werden flache, unregelmässige Längsfalten sichtbar, welche unterhalb der Nahtlinie allmählich verschwinden. Mit Hülfe einer scharfen Loupe erkennt man, dass die ziemlich dicke Schale mit etwas unregelmässigen, sehr feinen, flachen Spiralstreifen bedeckt ist.

Die Aussenlippe war anscheinend scharf, trägt aber etwas nach innen eine schwache Verdickung und auf dieser 8 hohe Falten, welche durch breitere Zwischenräume von einander getrennt werden, weiter nach innen aber schnell an Stärke und Höhe abnehmen.

Das kleinere Bruchstück zeigt gerade in der Mündung zwischen der Naht und der Spindelfalte einen sehr starken Höcker, welcher jedoch nicht weit nach innen reicht. Ob dieses Stück

derselben Art angehört, wie das grössere, muss ich ganz dahin gestellt lassen; ich mag es aber bei seiner ungenügenden Erhaltung nicht als besondere Art unterscheiden.

In der Form der Mündung und der Falten auf der Innenlippe nähert sich unsere Art besonders dem *Actaeon Bevaleti* Baudon (Deshayes, Anim. s. Vert. Paris II, S. 601, Taf. 26, Fig. 29—31), welchen Cossmann zu der Section *Solidula* stellte; es fehlt ihr aber ganz die Spiral-Sculptur von vertieften Furchen jener Art, abgesehen von der ganz abweichenden Gestalt.

Leider kann ich recente Arten der Gattung *Solidula* nicht vergleichen, so dass ich zweifelhaft bin, ob die unteroligocäne Art wirklich zu dieser Gattung gehört, oder etwa zu den Auriculiden.

---

2. Bullidae.

Von den 15 Arten, welche unter den *Bullidae* aufgezählt werden, gehören weitaus die meisten zu Formenreihen, welche eine grössere vertikale Verbreitung besitzen und fast im ganzen Tertiärgebirge, sowie auch recent vertreten sind. Auffällige Formen sind namentlich *Cylichna bicamerata* v. K. und *C. labiosa* v. K., die erstere vermöge der Abrundung ihres oberen Endes, und die letztere vermöge ihres dicken Spindel-Umschlages, doch nähert sich ihr *C. teretiuscula* Phil. hierin einigermaassen.

Volvula apicina Phil. und *V. intumescens* v. Koenen stehen sowohl eocänen, als auch jüngeren Arten recht nahe und würden zur Familie der *Tornatinidae* gehören, falls man diese unterscheiden will. Die Gattung *Cylichna* mit mehr oder minder deutlicher Falte der Spindel ist durch 8 Arten vertreten, von welchen die letzte, *C. seminulum* v. K., zu der Sektion *Acrostemma* Cossmann gehören würde. *Bulla clara* v. K. gehört zu der weit verbreiteten Gattung oder Untergattung *Atys*, deren Arten noch keineswegs genügend von einander getrennt sind; dasselbe gilt von der Gattung *Scaphander*.

Zu *Bulla* im engeren Sinne kann ich nur *B. multistriata* v. K. und *B. adjecta* v. K. rechnen, die sich von den spärlichen sonstigen Arten des Tertiärgebirges sehr gut unterscheiden lassen.

Von Interesse ist das Auftreten der Gattung *Acera* Müller, welche ja fossil so selten vorkommt oder doch selten erhalten ist.

Wiechmann beschrieb (Mecklenbg. Archiv XXI, S. 149) eine *Bulla (Cylichna) Kochii* n. sp. von Westeregeln. Ob damit die von mir im Folgenden als *Bulla adjecta* oder die als *B. intermissa*

beschriebene Art oder irgend eine andere gemeint ist, kann ich nicht entscheiden.

Gattung: **Volvula** Adams.

1. **Volvula apicina** Philippi sp.

Taf. LXI, Fig. 1, a, b; 2 a, b; 3 a, b.

Bulla apicina Phil. Palaeontographica I, S. 59, Taf. IX, Fig. 4.
? » *acuminata* Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen (Mus. Dresd.); Belgien? (fide Vincent.)

Von Atzendorf und Westeregeln habe ich je 3 Exemplare, von Unseburg 7 und von Lattorf über 40. Das grösste von diesen ist 1,8 mm dick und 3,8 mm lang, doch erreichen andere nur 1,65 mm Dicke und 3,3 mm Länge. Im Verhältniss der Länge zur Dicke schwanken die Exemplare nicht unerheblich, doch ist dies zum Theil mit dadurch bedingt, dass sie etwas verdrückt sind, oder dass die Aussenlippe beschädigt ist; jüngere Exemplare sind im Allgemeinen gedrungener, als ältere. Der grösste Durchmesser liegt etwas über der Mitte; zu dem obersten Viertel nimmt die Wölbung etwas zu und geht darüber an der Aussenlippe in eine Abflachung über, welche auf der ersten Hälfte der Schlusswindung sich in eine mehr oder minder tiefe Einsenkung verwandelt, so dass der oberste Theil der Schale dort schärfer als Spitze begrenzt ist. Nach unten fängt die flache Wölbung erst auf dem untersten Fünftel an der Aussenlippe an, etwas stärker zu werden, und nimmt dann immer schneller zu, so dass sie am unteren Ende der Schale dort am stärksten wird, wo die Aussenlippe sich zur Innenlippe und Spindel umbiegt; diese trägt eine ziemlich scharf übergebogene Falte nahe über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, um anscheinend nach innen ganz zu verschwinden.

Dicht unter der obersten Spitze der Schale löst sich die Innenlippe meist ein wenig los und begrenzt dadurch eine enge Nabelspalte oder Grube.

Aussen ist die Schale glänzend glatt, doch erkennt man mit

Hülfe einer sehr scharfen Loupe auf dem untersten Drittel eine sehr feine Streifung, welche aber nur auf dem untersten Viertel deutlicher ist und dort aus circa 10—12 eingeritzten, zum Theil alternirend stärkeren und schwächeren Linien besteht.

Die Anwachsstreifen sind nur stellenweise deutlich zu erkennen und haben, ebenso wie die Aussenlippe, von der obersten Spitze bis zum untersten Viertel der Schal-Höhe eine schwache Vorbiegung, von dort bis zum unteren Ende eine etwas deutlichere Richtung rückwärts.

Von Speyer (Palaeontographica XIX, S. 179, Taf. XIX, Fig. 11—14), sowie von Koch und Wiechmann (Zeitschr. der Deutsch. geolog. Ges. 1868, S. 18 und Mecklenbg. Archiv XXX, S. 40) ist eine eocäne Art von Barton (*B. lanceolata* Sow.) und die *B. apicina* des Unter-Oligocäns mit der *B. striata* Boll des Ober-Oligocäns und mit der jüngeren *B. acuminata* Brug. vereinigt worden.

Nun ist es allerdings recht schwierig, diese Formen, welche sämmtlich in der Gestalt nicht unbedeutend variiren und sich sehr ähnlich sind, von einander zu unterscheiden; ich finde aber, dass die unter-oligocäne *B. apicina* sich durch schärfere, deutlicher begrenzte Spindelfalte recht wohl abtrennen lässt, so dass sie den von Philippi für sie gegebenen Namen behalten muss. Auf Speyer's Abbildung Fig. 13a der *V. striata* erscheint die Falte verhältnissmässig breit. Auch bei der *B. lanceolata* Sow. ist die Falte weniger scharf, besonders nach innen; noch in höherem Grade ist dies der Fall bei *B. redacta* Desh. aus dem Ober-Eocän etc. von Guépelle etc. und der *B. radius* Desh. aus dem Unter-Eocän von Cuise etc.

2. Volvula intumescens v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 4a, b; 5a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von Westeregeln befindet sich ein Exemplar im Berliner Museum.

Von Lattorf habe ich 5 beschädigte, meist kleine Stücke,

von Atzendorf 2 beschädigte, von Unseburg 12 solche. Dieselben erreichen etwa 5,7 mm Länge und 2 mm Durchmesser. Den grössten Durchmesser hat die Schale ein wenig unterhalb ihrer Mitte; sie ist von hier nach oben und unten an der Aussenlippe zunächst nur flach gewölbt, auf dem obersten Viertel flach eingesenkt, erhält jedoch auf dem untersten Viertel eine zuletzt schnell zunehmende Wölbung, so dass sie in ziemlich kurzem Bogen in die Innenlippe übergeht, welche schnell an Dicke zunimmt, nach links übergebogen ist und dort eine scharfe, zahnartige Kante bekommt; diese verläuft mit ziemlich starker Krümmung nach innen und nimmt da, wo sich die Innenlippe auf die vorhergehende Windung auflegt, merklich an Höhe ab. Oben springt die Aussenlippe um ca. 0,5 mm über die vorhergehende Windung in die Höhe und biegt sich an einer ganz abgerundeten Kante steil zur vorhergehenden Windung herab, so dass sie mit der Kante einen tiefen, engen Nabel begrenzt. Im Uebrigen ist die Aussenlippe nach oben und nach unten flach rückwärts gebogen, aber nur ganz oben zuletzt etwas stärker, sodass oben ein deutlicher Ausguss gebildet wird. Die Mündung ist oben und in der Mitte sehr schmal und nur unten stärker erweitert.

Der grössere Theil der Schale ist glänzend glatt; die Anwachsstreifen sind wenig deutlich; sehr feine, eingeritzte Furchen sind mit Hülfe einer scharfen Loupe besonders auf dem unteren Drittel, aber auch dicht unter dem obersten Ende zu erkennen; sie sind durchschnittlich nicht ganz 0,1 mm von einander entfernt und werden ganz unten ein wenig deutlicher, zumal da ihre Zwischenräume dort etwas abgerundet werden.

Unsere Art ist zunächst verwandt mit der eocänen *B. conulus* Desh. von Grignon etc. und der *B. extensa* Sow. von Barton etc., sowie mit der miocänen *B. subconulus* d'Orb.; die *B. extensa* hat jedoch eine weit stärkere Spiral-Sculptur auf der ganzen Schale, und *V. intumescens* unterscheidet sich von allen diesen Arten recht wohl durch die schärfere Falte auf der Innenlippe und durch bedeutend grössere Dicke.

Ich habe indessen von Lattorf 6 kleine, beschädigte Exemplare, welche in diesen Punkten von den übrigen wesentlich ab-

weichen und sich der Art von Grignon nähern; bei ihrer ungenügenden Erhaltung muss ich aber auf eine genauere Bestimmung verzichten.

Gattung: Cylichna Loven.

1. Cylichna bicamerata v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 7a, b, c; 8a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Von 4 etwas beschädigten Exemplaren hat das grösste 1,9 mm Dicke und 4,9 mm Länge; die übrigen sind etwa um ein Fünftel kleiner. Die walzenförmige Schale ist oben, von der Rückseite gesehen, ziemlich gleichmässig gewölbt, ebenso wie unten auf der Seite der Aussenlippe, auf der anderen natürlich etwas abgeflacht. Die Aussenlippe springt mit ihrer obersten Rundung, auf welcher sie am tiefsten rückwärts ausgebuchtet ist, höchstens um 0,2 mm über die vorhergehende Windung vor und legt sich dann auf diese ohne merklichen Absatz auf, indem sie sich deutlich verdickt und so in die Innenlippe übergeht. Vor dieser ist dann wohl eine flache Einsenkung zu sehen, aber keine Spur eines Nabels.

Unten ist die Wölbung der Aussenlippe nur wenig stärker, als die Krümmung der Innenlippe; diese ist merklich verdickt und nach links übergebogen, so dass sie hier eine recht scharfe Kante erhält, welche sich als Falte da, wo die Innenlippe sich auf die vorhergehende Windung auflegt, kurz in die Mündung hinein biegt und zugleich schnell an Stärke abnimmt.

Die Aussenlippe ist, ebenso wie die Anwachsstreifen, zwischen dem untersten Viertel der Höhe und dem obersten Achtel nur schwach gekrümmt, biegt sich aber oben wie unten erst langsamer, dann schneller rückwärts, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich ca. 40 Grad und oben mit etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt ist.

Die etwas grössere untere Hälfte der Schale trägt eine sehr feine Spiral-Sculptur, und zwar zu oberst sehr feine Furchen, welche durch flache, 0,05 bis allerhöchstens 0,1 mm breite Streifen

von einander getrennt werden. Nach unten werden die Furchen etwas tiefer und deutlicher und auf dem untersten Viertel auch breiter, und die Streifen werden dafür schmaler und sind nicht selten paarweise angeordnet.

Auch auf dem obersten Sechstel der Schale sind sehr feine Furchen vorhanden, und zwar die unteren durch ähnliche Streifen getrennt, wie auf der Mitte der Schale; nach oben werden jedoch die Furchen und Streifen so fein, dass sie selbst mit Hülfe einer sehr scharfen Loupe kaum zu erkennen sind.

Durch die Faltung der Innenlippe unten und durch den Verlauf der Aussenlippe am oberen Ende, sowie durch geringere Grösse unterscheidet sich unsere Art von *C. labiosa.*

2. Cylichna labiosa v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 13a, b, c, d, e.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg, Westeregeln.

Von Westeregeln befindet sich das gut erhaltene, abgebildete Stück und ein weniger gutes in der Berliner Sammlung und ein drittes in der hiesigen; von Unseburg habe ich ein gutes kleineres und ein etwas verdrücktes grösseres Stück; das letztere hat bei ca. 10 ^{mm} Länge gegen 3 ^{mm} Durchmesser gehabt, während das abgebildete 8,6 ^{mm} lang und 2,8 ^{mm} dick ist. Die Schale ist vom untersten Achtel bis zum obersten Viertel an der Aussenlippe ganz eben oder selbst ein klein wenig eingesenkt, erhält jedoch auf dem untersten Achtel eine schnell an Stärke zunehmende Wölbung, während auf dem obersten Viertel die Wölbung nur allmählich stärker und erst ganz oben schnell stark wird, so dass der oberste Theil der Schale fast halbkugelig ist, abgesehen von der engen, theilweise von der Innenlippe verdeckten Nabelspalte. Vom untersten Sechstel bis zum obersten Achtel verläuft die Aussenlippe, ebenso wie die Anwachsstreifen, ziemlich gerade von unten nach oben und biegt sich oben zuerst nur langsam rückwärts, später immer schneller, und zuletzt ganz scharf, so dass sie neben dem Nabel eine tiefe Einbuchtung besitzt, ehe sie sich dort auf die vorhergehende Windung auflegt; sie ver-

deckt dabei zur Hälfte den engen, tiefen Nabel. Unten dagegen biegt sie sich am oberen Rande des untersten Sechstels ziemlich schnell rückwärts und ist dann mit etwa 40 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, ebenso wie der untere Theil der Mündung.

Die Innenlippe ist noch stärker gekrümmt und nimmt von unten nach oben schnell an Breite und Dicke zu; sie erhält zugleich zwischen ihrem scharf begrenzten Umschlage und dem rundlichen Spindelrande eine nach innen schnell breiter und tiefer werdende Einsenkung, so dass die Innenlippe unten abgeplattet erscheint, und der Spindelrand um so stärker als eine stumpfe, rundliche Falte hervorspringt.

Die ganze Schale ist bedeckt von feinen, eingeritzten Furchen, welche durchschnittlich noch nicht 0,1 mm von einander entfernt sind und auf dem grössten Theile nur mit Hülfe der Loupe deutlich erkannt werden können, auf dem untersten Viertel jedoch etwas deutlicher und breiter werden und endlich durch abgerundete, wenn auch flache Streifen von einander getrennt werden.

3. Cylichna teretiuscula Phil. sp.

Taf. LXI, Fig. 6a, b, c, d.

Bulla teretiuscula Philippi. Palaeontographica I, S. 58, Taf. IX, Fig. 3.
» » » (Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a./S., Westeregeln, Osterweddingen (Mus. Dresd.); Belgien (fide Vincent).

Von Lattorf habe ich 18 meist beschädigte Stücke, von Westeregeln 10 meist kleine, von Calbe nur 2 kleine, die allenfalls hierher gehören könnten.

Die Stücke variiren nicht unbedeutend in ihren Verhältnissen; so haben 2 der grössten von Lattorf 5,55 mm resp. 5,1 mm Durchmesser und je 14 mm Länge; ein anderes hat 15 mm Länge und 5,7 mm Dicke. Der grösste Durchmesser liegt ziemlich in der Mitte der fast walzenförmigen Schale, welche eine halbe Windung vor der Mündung in der Richtung von oben nach unten eine mehr oder minder deutliche Wölbung besitzt, während sie an der Aussenlippe auf dem grössten Theil der Länge ziemlich eben oder

selbst in der Mitte ganz flach eingesenkt ist und erst auf dem obersten Fünftel und dem untersten Sechstel oder Siebentel eine deutlichere Wölbung erhält.

Die Aussenlippe springt um fast 1 mm über die vorhergehende Windung in die Höhe, ist oben kurz gewölbt, zieht sich dann als Wandung des tiefen, oben ca. 1 mm weiten Nabels ziemlich gerade herab bis zu einer abgerundeten, aber fast rechtwinkeligen Kante, unter welcher sie sich ganz flach geneigt oder nahezu horizontal auf die letzte Mittelwindung auflegt. Unten erscheint die Mündung unter einem Winkel von etwa 50 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt, indem sich die Aussenlippe zum untersten Viertel schnell zurückbiegt, während sie sonst ziemlich gerade verläuft und oben auf dem obersten Viertel sich ganz allmählich und erst nahe der obersten Kante schnell rückwärts biegt. Innerhalb und unterhalb dieser Kante biegt sie sich annähernd in einem Halbkreis wieder scharf vorwärts auf der ganz flach eingesenkten oder ebenen Zone der Nabelwandung, welche unten, dicht über der Naht, durch eine abgerundete Kante begrenzt ist. Die Naht liegt daher im Nabel in einer tiefen Rinne.

Die Innenlippe beginnt nahe über dem unteren Ende der Schale sich stark zu verdicken und umzuschlagen und bekommt in der Mitte eine nur schwach abgerundete Kante, welche nach oben durch eine flache Einsenkung von der ebenfalls abgerundeten Kante an der oberen Grenze des Umschlages getrennt wird, so dass 2 stumpfe Falten in die Mündung verlaufen, in welcher über der oberen Falte die Innenlippe sich noch etwas nach oben ausbreitet; bei jungen Exemplaren sind diese Falten, welche nach aussen und unten convergiren und sich endlich vereinigen, weit schärfer und durch eine tiefere Einsenkung von einander getrennt, als bei älteren.

Die Schale ist auf den unteren zwei Dritteln bedeckt von flachen, wenig deutlichen, durch ganz schmale Furchen getrennten, höchstens etwa 0,15 mm breiten Streifen, welche jedoch vielfach beginnen sich zu spalten und auf dem unteren Drittel nach unten schnell höher werden und etwas breitere Zwischenräume erhalten; nahe der Innenlippe folgt jedoch wiederum eine kleine Zahl flacher, gedrängter Streifen.

Durch die zwei Kanten auf der Innenlippe resp. Spindel ist unsere Art wohl am leichtesten von sonst ähnlichen Arten des Eocäns zu unterscheiden.

Philippi's Original ist ein schlecht erhaltenes Bruchstück, und seine Beschreibung und Abbildung stimmen mit vollständigen Exemplaren in keiner Weise überein; ich habe mich aber durch Vergleich des Originals im Dresdener Museum überzeugt, dass dieses mit unserer Art übereinstimmt.

4. Cylichna cf. minima Sandberger sp.

Bulla minima Sandbg. Mainzer Becken S. 270.
? » » » (Speyer, Cassel S. 247, Taf. XXXI, Fig. 11.)
? » » » (Koch, Mecklenbg. Archiv XXX, S. 41.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Mittel-Oligocän: Mainzer Becken.

? Ober-Oligocän: Cassel, Sternberger Gestein.

Von 2 ein wenig beschädigten Exemplaren hat das grössere 2 mm Länge und 0,8 mm Durchmesser. Die Schale ist walzenförmig, unten und oben halbkugelig, abgesehen von einer Abflachung oben, welche aussen durch eine stumpfe Kante begrenzt wird; innerhalb dieser Kante senkt sich die platte Zone ein wenig nach dem engen Nabel zu und endigt an diesem mit einer zweiten, noch stumpferen Kante.

Unten geht die Aussenlippe mit ziemlich gleichmässiger, nur ganz unten merklich stärker werdender Krümmung in die Innenlippe über, welche sich anscheinend ohne merkliche Verdickung schräg nach innen bis zur Berührungsstelle mit der vorhergehenden Windung hinaufzieht.

Von der oberen Naht ist die Aussenlippe ein wenig rückwärts gerichtet bis zur platten Zone, auf dieser eingebuchtet und auf ihrer äusseren Hälfte ganz scharf vorwärts gerichtet, biegt sich unter derselben zuerst schneller, dann immer langsamer mehr nach unten, so dass sie unter ihrem obersten Drittel ziemlich gerade nach unten gerichtet ist; darunter biegt sie sich ganz allmählich mehr rückwärts, doch erst auf dem untersten Viertel wird diese Biegung merklich stärker. Eine Spiral-Sculptur ist nicht zu erkennen.

Die Stücke von Unseburg scheinen mit einzelnen Exemplaren von Waldböckelheim genügend übereinzustimmen, sind aber doch für eine genaue Vergleichung nicht gut genug erhalten und zum Theil mit Gestein erfüllt.

Die Stücke von Waldböckelheim variiren übrigens recht beträchtlich in der Dicke der Innenlippe, in der Stärke der Wölbung nahe der platten Zone, in der Neigung dieser zum Nabel etc.

Ob die von Speyer und dann auch von Koch zu *B. minima* gerechnete Form des Ober-Oligocäns wirklich dazu gehört, ist mir sehr zweifelhaft; die Krümmung der Aussenlippe im Bereiche der oberen, abgeplatteten Zone scheint ganz verschieden zu sein.

5. **Cylichna secalina** v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 15a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich nur ein Exemplar von 0,75 mm Durchmesser und 1,8 mm Länge. Die Schale ist an der Aussenlippe zwischen dem untersten und dem obersten Viertel eben oder ganz flach eingesenkt und bekommt auf dem untersten Sechstel eine nach unten stärker werdende Wölbung bis dahin, wo die Innenlippe beginnt und ziemlich gerade bis zur vorhergehenden Windung verläuft, von welcher sie sich unten ein wenig ablöst. Auf dem obersten Achtel ist die Schale ziemlich gleichmässig gewölbt bis zu der ganz abgerundeten Kante, welche den tiefen, mässig engen Nabel begrenzt; derselbe wird durch den übergebogenen obersten Theil der Windungen wesentlich verengt und erweitert sich stark nach oben, zur Naht.

Von der Naht bis zu der abgerundeten Kante ist die Aussenlippe ein wenig rückwärts gerichtet, von der Kante an dagegen ziemlich stark vorwärts, biegt sich dann zuerst schneller, später langsamer, bis zur Mitte der Höhe gerade nach unten und dann allmählich rückwärts, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich etwa 35 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt ist.

Eine Spiral-Sculptur ist auf der glatten Schale nicht zu erkennen. Unsere Art hat einige Aehnlichkeit mit der mittel-oligo-

cänen *B. minima* SANDBG. (Mainzer Becken S. 270), doch ist bei dieser der Nabel durch eine Kante schärfer begrenzt, die Schale oben gleichsam abgeplattet, und die Aussenlippe ist schon auf dieser Abplattung sehr scharf vorwärts gerichtet.

6. Cylichna interstincta v. KOENEN.

Taf. LXI, Fig. 9a, b, c, d, e; 10a, b, c, d; 11a, b, c. d.

Bulla elliptica (non Sow.). PHILIPPI, Palaeontographica I, S. 59.
» » » v. KOENEN, Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges., XVII, S. 516.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a./S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen (Mus. Dresd.), Helmstädt.

Von Atzendorf und Calbe a./S. habe ich nur je 2 kleine Exemplare, von Helmstädt 1, von Unseburg über 20 kleine und mittelgrosse, von Lattorf 10 zum Theil grössere und von Westeregeln über 40 meist kleine und mittelgrosse, aber auch 3 sehr grosse, welche, wie das Fig. 9 abgebildete Stück des Berliner Museums, 4,2 mm Durchmesser und 9,2 mm Länge erreichen, während die besser erhaltenen von Lattorf nur bis etwa 3,2 mm Durchmesser und 7,6 mm Länge haben. Der grösste Durchmesser der Schale liegt zwischen der Mitte und dem untersten Drittel; in der Richtung von oben nach unten ist die Schale an der Aussenlippe in der Mitte ziemlich eben und erhält auf dem untersten Viertel eine ziemlich schnell zunehmende Wölbung, während diese auf dem obersten Drittel wesentlich deutlicher wird, aber doch ziemlich gleichmässig bleibt bis zu der ganz stumpfen und abgerundeten Kante, von welcher sich die Schale ziemlich steil zur Naht senkt. Die Aussenlippe springt über letzterer etwa 0,5 mm in die Höhe und lässt nur einen ganz engen Nabel offen.

Die Aussenlippe ist unter jener Kante auf circa 0,5 mm merklich vorwärts gerichtet, biegt sich dann aber schnell gerade nach unten, und bei Beginn des untersten Drittels beginnt sie sich allmählich immer stärker zurück zu biegen, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich etwa 25 Grad gegen die Schal-Axe ge-

neigt ist, abgesehen von dem untersten, stärker abgestutzten Ende, wo die Aussenlippe fast im Halbkreis in die Innenlippe übergeht. Diese läuft fast in gerader Linie, aber doch deutlich geschwungen, bis dahin, wo sie sich, dicht über dem untersten Fünftel der Schal-Höhe, auf die vorhergehende Windung auflegt; sie bekommt nahe über dem unteren Ende, indem sie sich stark vorwärts biegt, eine beträchtliche, in die Mündung vorspringende Verdickung, welche sich nach oben verjüngt und nach innen abflacht, während von dem aufgeworfenen Aussenrande der Innenlippe, etwas über ihrer Aufheftungszone auf der vorhergehenden Windung, eine ganz stumpfe, abgerundete Falte schräg in die Mündung verläuft.

Die ganze Schale ist bedeckt von flachen, durch feine Furchen getrennten, unregelmässig sich spaltenden Spiralstreifen, welche durchschnittlich etwa 0,1 bis 0,15^{mm} breit sind, ganz oben und unten aber wesentlich feiner werden. Auf dem grössten Theile der Schale sind sie ziemlich undeutlich und eben; auf dem untersten Drittel der Schale werden sie aber nach unten höher, rundlicher, und die Furchen zwischen ihnen werden etwas breiter.

Die Anwachsstreifen treten bei älteren Exemplaren öfters stärker hervor und bewirken dann gern ein Absetzen, eine Zackung der Spiralen, besonders auf dem untersten Drittel der Schale. Ich lasse 2 extreme Stücke von Lattorf abbilden.

Philippi's Original im Dresdener Museum scheint mit den Stücken von Lattorf gut übereinzustimmen.

Die ächte *B. elliptica* Sow. von Barton lässt sich von unserer Art recht wohl unterscheiden schon durch stärkere Spiral-Sculptur und weit schwächere, kaum erkennbare Falte auf der Spindel. Die Arten des Pariser Beckens, welche etwa zu vergleichen wären, sind meist bedeutend schlanker oder zeigen andere wesentliche Unterschiede.

7. Cylichna intermissa v. Koenen.

Taf. LXI. Fig. 17 a, b, c, d, e.

Bulla intermedia Philippi pars. Palaeontographica I, S. 58.
? » » » (v. Koenen, Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 516.)

? *Bulla punctata* Abich., Mém. Ac. Sciences de St. Petersburg II sér. T. VII, S. 550, Taf. 3, Fig. 8.
» » » (v. Koenen, Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1868, S. 20.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Aralsee?

Ich habe von Westeregeln nur ein beschädigtes Exemplar; es befinden sich aber 5 zum Theil gut erhaltene von da im Berliner Museum, und die Philippi'schen Originale von dort und Osterweddingen, welche sich im Berliner und Dresdener Museum befinden, liegen mir ebenfalls vor. Von Helmstädt habe ich drei kleinere, beschädigte Exemplare, welche ich hierzu rechnen möchte.

Das abgebildete Stück der Berliner Sammlung hat 10,3 mm Länge und 4,7 mm Durchmesser; das grösste hat 13,7 mm Länge und 6,5 mm Durchmesser. Die grösste Dicke der Schale liegt dicht über dem untersten Drittel; von hier nach oben verjüngt sich die Schale zuerst nur schwach, weiter nach oben, besonders auf dem obersten Drittel, bedeutend stärker; auf dem untersten Viertel erhält sie eine nach unten schnell an Stärke zunehmende Wölbung. Die Aussenlippe ist auf dem obersten Drittel etwas deutlicher gewölbt, als von da bis zum untersten Viertel, auf welchem ihre Wölbung ebenfalls schnell an Stärke zunimmt, so dass sie in einer stumpfen, abgerundeten Ecke auf die Innenlippe stösst; oben ist sie ziemlich kurz und gleichmässig gewölbt, sodass sie einen Bogen von etwa 120 Grad beschreibt; sie springt über der letzten Mittelwindung um circa 0,7 mm in die Höhe und ist nach innen scharf rückwärts gerichtet, bedeckt die früheren Windungen vollständig und biegt sich dann, von oben gesehen, mit fast 200 Grad zur Innenlippe um. Es wird hierdurch eine Nabel-artige Vertiefung von reichlich 1 mm Durchmesser gebildet.

Unter dieser starken obersten Wölbung biegt sich die Aussenlippe schnell nach unten und bis zum Ende des obersten Viertels merklich rückwärts, läuft von da bis zum untersten Drittel gerade nach unten und biegt sich dann ziemlich schnell wieder rückwärts, so dass sie unten mit etwa 30 Grad gegen die Schal-Axe geneigt ist.

Die Innenlippe läuft ziemlich gerade fast 2 mm nach oben

bis nahe an die Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, und begrenzt mit dieser eine ganz enge Nabelspalte.

Die Anwachsstreifen sind nur stellenweise durch flache, faltenartige Anschwellungen deutlich zu erkennen.

Die Schale trägt aussen tief eingeritzte Furchen, welche zwischen dem obersten Fünftel und dem untersten Drittel meist 0,7 bis 0,8 mm von einander entfernt und am schmalsten sind, auf dem untersten Drittel nur etwa 0,5 mm und auf dem obersten Fünftel nur etwa 0,3 mm; hier sind sie zugleich etwas breiter und tiefer, die Streifen zwischen ihnen fallen unten steil ab, nach oben allmählicher, und die obersten Streifen sind nochmals durch ähnliche Furchen gespalten, während auf den untersten Streifen sowie auf denen auf dem unteren Drittel einzelne flache, weniger scharf begrenzte Furchen auftreten. Besonders in den etwas breiteren Furchen treten die Anwachsstreifen als niedrige feine Leistchen hervor.

Sollte die *Bulla punctata* Abich mit unserer Art übereinstimmen, würde für diese der Abich'sche Name anzunehmen sein.

Unserer Art stehen Exemplare der *B. lineata* Phil. aus dem Sternberger Gestein ziemlich nahe; dieselben haben jedoch weit stärkere Anwachsstreifen und auf dem obersten Theile der Schale weit breitere Furchen, wie dies auch Speyer (Palaeontographica XIX, Taf. XVIII, Fig. 13) abbildet; sie unterscheiden sich dadurch sowohl von *B. intermissa*, als auch von *B. multilineata* sehr gut. Bei meinen Exemplaren aus dem Sternberger Gestein und von Crefeld ist übrigens die Mündung unten nicht so kurz abgestutzt, wie auf Speyer's Abbildung.

Mit der ächten oberoligocänen *B. intermedia* Phil. (Beitr. Taf. III, Fig. 4) haben die mir vorliegenden unter-oligocänen Arten nur etwa in der Spiral-Sculptur einige Aehnlichkeit, nicht aber in der Gestalt.

8. Cylichna seminulum v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 14a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 2 ziemlich gleich grossen Exemplaren ist das grössere 0,75 mm dick und 1,4 mm lang. Die grösste Dicke liegt etwas

unter der Mitte; von da nach oben verjüngt sich die Schale sehr merklich, zu oberst etwas stärker, als weiter unten, während auf dem untersten Drittel die Verjüngung schnell an Stärke zunimmt.

Die Schale ist an der Aussenlippe vom untersten Drittel bis nahe an den oberen Rand nur flach gewölbt; dieser wird durch eine kurze Umbiegung der Schale gebildet, wird unten durch eine feine Furche etwas schärfer begrenzt und umschliesst selbst einen engen, tiefen Nabel. Ueber der Furche tritt der Rand mit einer ganz schwachen und wenig deutlichen Kante etwas hervor.

Unten bekommt die Aussenlippe ziemlich schnell eine etwas stärkere Wölbung und biegt sich dann kurz zur Innenlippe um, welche unten etwas verdickt ist, flach geschwungen nach oben läuft und sich oben ein wenig ablöst.

Die Aussenlippe verläuft oben von der Naht bis zum oberen Rande ziemlich gerade, biegt sich noch auf diesem merklich vor und darunter zuerst schneller, dann langsamer in flachem Bogen bis zur Mitte der Höhe gerade nach unten und dann allmählich rückwärts bis zum untersten Viertel, auf welchem die Rückwärtsbiegung schneller an Stärke zunimmt, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich etwa 20 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt ist. Eine Spiral-Sculptur ist nirgends zu erkennen.

Gattung: **Atys** Montfort.

Atys clara v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 29 a, b, c, d, e.

Bulla utriculus (non Broc.) Philippi, Palaeontographica I, S. 58.
? » » » » Vincent, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln, Osterweddingen; Belgien? (Vincent).

Von den meisten unteroligocänen Fundorten liegen nur vereinzelte kleinere Exemplare vor, von Lattorf und Unseburg jedoch je über 20, freilich meist kleine und beschädigte.

Das grösste Stück von Lattorf hat 4,3 ^{mm} Dicke und 7 ^{mm} Länge; das grösste, etwas verdrückte Exemplar von Unseburg ist

noch etwas grösser gewesen. Der grösste Durchmesser der Schale liegt dicht unter ihrer Mitte; sie ist dort an der Aussenlippe zwischen dem obersten Achtel und dem untersten Drittel nur flach gewölbt. Nach unten wie nach oben, unter und über diesem flach gewölbten Theile, wird die Wölbung etwas deutlicher und endigt oben mit der kurzen Umbiegung der Schale zu dem tiefen, ganz engen Nabel; auf dem untersten Viertel beschreibt die Aussenlippe fast einen Achtel-Kreis, biegt sich jedoch zuletzt wesentlich stärker bis zu einer ganz abgerundeten Kante, an welcher sie in die Innenlippe übergeht. Diese verläuft, wenn man in die Mündung hineinsieht, ziemlich gerade nach oben bis in die Nähe der vorhergehenden Windung, ist aber über der Kante ein wenig verdickt und auf eine kurze Strecke, höchstens 0,5 ^{mm} lang, scharf vorwärts gerichtet, so dass an der Kante und dicht darüber ein schwacher Ausguss gebildet wird. Die Innenlippe begrenzt ein halbkreisförmiger, nach oben schnell verengter Nabel.

Die Aussenlippe ist von hier an auf dem untersten Viertel der Länge deutlich vorwärts gerichtet, mit etwa 15 bis 20 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, biegt sich dann allmählich, noch über der Mitte der Länge, gerade nach oben, auf dem obersten Viertel ein wenig vorwärts, nahe dem obersten Ende wieder etwas rückwärts und auf diesem und nach dem Nabel zu noch deutlicher rückwärts.

Die Sculptur besteht bei kleinen Individuen aus feinen, eingeritzten Furchen, welche auf dem grössten Theile der Schale etwa 0,2 ^{mm} von einander entfernt sind, auf dem obersten Fünftel aber unten nur 0,15 ^{mm} und nach oben nur etwa 0,1 ^{mm}. Bei mittelgrossen Stücken schieben sich zwischen die primären Furchen, welche dort etwa 0,3 ^{mm} von einander entfernt sind, zuerst oben, dann unten und zuletzt in der Mitte, feine Furchen ein, welche den ersteren bald an Stärke gleich werden, so dass auf der Schlusswindung grosser Stücke der Abstand der Furchen wiederum 0,3 bis 0,4 ^{mm} beträgt; es beginnen hier aber nochmals feinere Furchen sich einzuschieben, wieder zuerst oben und unten, und die Hauptfurchen sind auf der Mitte der Schale bis zu ein Sechstel

so breit, wie die ebenen Streifen zwischen ihnen, oben und unten dagegen zum Theil noch nicht ein Viertel so breit als die Streifen, und die Streifen selbst sind hier etwas höher und nicht so eben, sondern etwas abgerundet.

In den Furchen treten erhabene Anwachslamellen hervor, welche die Furchen in Reihen von rundlich-viereckigen Grübchen theilen und in den breiteren Furchen auf dem oberen und unteren Theile der Schale meist weniger zahlreich und entsprechend weiter von einander entfernt sind, als auf dem mittleren. Bei dem abgebildeten Stück sind die Furchen wesentlich schmaler, als bei den meisten übrigen Exemplaren.

Die ober-oligocäne Art, welche Speyer, sowie Koch und Wiechmann, zu *B. utriculus* stellten, unterscheidet sich von der unsrigen dadurch, dass die Schale gewöhnlich weit bauchiger ist, und dass die Innenlippe sich unten über den Nabel ausbreitet; wo sie aber dort fehlt, ist der Nabel recht tief und schärfer begrenzt. Vielleicht sind dies 2 verschiedene Arten.

Die miocäne Form von Baden hat eine unten noch weiter ausgebreitete Innenlippe, und bei der echten *B. utriculus* von Siena läuft vom unteren Ende der Mündung nach oben nahe der Innenlippe eine dicke Leiste, welche mit jener eine enge Nabelspalte begrenzt.

Gattung: **Bulla** Lamarck.

1. **Bulla multistriata** v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 12a, b, c, d.

Bulla multistriata v. Koenen, Zeitschr. d. geol. Ges. XVII, S. 516, Taf. XVI, Fig. 7.
? » *attenuata* (non Sow.) Philippi, Palaeontographica I, S. 59.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt, Osterweddingen.

Von Lattorf habe ich nur 2 wohl erhaltene Exemplare, von welchen das grössere, abgebildete 4,6 mm Durchmesser und 13,7 mm Länge hat. Der grösste Durchmesser liegt etwas über dem untersten Drittel; die Schale ist an der Aussenlippe in der Richtung von oben nach unten ziemlich eben oder selbst eine Spur eingesenkt und nimmt auf dem obersten Viertel eine

allmählich zunehmende Wölbung an, während auf dem untersten Viertel diese Zunahme wesentlich schneller erfolgt.

Die Mündung ist unten mit ca. 30 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt; die Aussenlippe erhebt sich oben gegen 1,5 mm über die letzte Mittelwindung, hat oben eine ganz abgerundete Kante, fällt innen unter dieser zunächst fast senkrecht ab und dann mit ca. 45 Grad, und biegt sich dann fast im Halbkreise um, um sich auf die letzte Mittelwindung aufzulegen, auf welcher sie schnell verschwindet, so dass die früheren Windungen ganz verdeckt werden, und eine nabel-artige Vertiefung von ca. 1,5 mm Durchmesser nur durch die erwähnte Kante begrenzt wird.

Von der Naht nach der Nabel-Grube läuft die Aussenlippe ziemlich gerade, biegt sich in dieser rückwärts und in einem kurzen Halbkreise nach aussen und, besonders von der obersten, abgerundeten Kante an, ziemlich scharf vorwärts, gleich darunter jedoch zuerst ziemlich schnell, später weit langsamer, mehr nach unten, so dass sie vom obersten Fünftel bis zum untersten Drittel fast gerade, oder doch nur schwach vorwärts gerichtet, nach unten verläuft und sich dann ziemlich kurz stärker rückwärts biegt.

Der unterste Theil der Mündung bildet annähernd einen Halbkreis von ca. 3,5 mm Durchmesser, doch wird die Krümmung auf der Innenseite etwas stärker, und die Innenlippe beginnt schon ganz unten, sich scharf nach aussen überzubiegen, so dass sie stark verbreitert erscheint, um sich schnell wieder zu verschmalern bis zu der Stelle, wo sie sich auf die letzte Mittelwindung auflegt.

Die Anwachsstreifen sind wenig deutlich; dafür sind einzelne schmale, hellere Streifen vorhanden, welche den Anwachsstreifen folgen. Die Spiral-Sculptur besteht aus platten, durch feine, tiefe Furchen getrennten Streifen, welche sich unregelmässig durch Spaltung vermehren und augenscheinlich schon in gleicher Weise vermehrt haben, und von welchen einzelne mehr als doppelt so breit sind, wie andere; durchschnittlich kommen etwa 6 oder 7 auf 1 mm der Schal-Höhe.

Nach oben hin werden die Streifen etwas schmaler und

verschieden hoch; besonders nach unten werden sie auf dem untersten Viertel wesentlich feiner, so dass dort zum Theil mehr als 10 auf 1 mm der Schal-Höhe kommen.

Von Helmstädt habe ich jetzt nur ein kleineres, beschädigtes Stück, welches zu unserer Art gehören könnte, von Osterweddingen eine grössere Zahl von Steinkernen, welche ihrer Gestalt nach am besten hierher passen.

2. Bulla adjecta v. Koenen.

Taf. LXI, Fig. 16 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln (Mus. Berol.)

In dem Berliner Museum befinden sich 2 grosse, etwas beschädigte Exemplare von Westeregeln, von welchen das grössere 6,8 mm Durchmesser und 14 mm Länge hat. Sie schliessen sich in der Grösse und in der ganzen Gestalt, namentlich auch in der unten abgestutzten Mündung, nahe an die vorhergehende Art an, nehmen aber von der Mitte ihrer Höhe an nach oben weit merklicher und gleichmässiger an Durchmesser ab und haben zunächst unter der die Nabel-Einsenkung begrenzenden, abgerundeten Kante eine viel schwächere Wölbung, als jene. Diese Unterschiede springen besonders beim Vergleich der Mündung beider Arten deutlich hervor.

Ausserdem hat *B. adjecta* weit weniger zahlreiche und zugleich auf dem oberen und unteren Theile der Schale wesentlich breitere Spiralfurchen, als *B. multistriata,* und schliesst sich hierin eng an *Cylichna intermissa* an. Von dieser unterscheidet sie sich aber wieder durch die gedrungenere Gestalt und die Abrundung der unten abgestutzten Schale.

Gattung: Acera Müller.

Acera plicata Philippi sp.

Taf. LXII, Fig. 11 a, b.

Bulla plicata Philippi, Palaeontogr. I., S. 59, Taf. IX, Fig. 6.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Osterweddingen, Lattorf.

Philippi's Original befindet sich im Dresdener Museum und wurde von Herrn Geinitz nebst anderen Arten mir gütigst zugesandt. Es ist ein Steinkern von nur 6,5 mm Durchmesser und ist auch stark beschädigt. Im Hallischen Museum befindet sich ein Gesteins-Stück, angeblich von Aschersleben, mit einer Anzahl verdrückter Exemplare.

Ausserdem habe ich noch einen etwas grösseren, etwas verdrückten Steinkern mit einzelnen Schalresten aus einer Kalk-Sandstein-Concretion in dem Sande von Lattorf. Dieser Steinkern hat bei 14 mm Höhe etwa 10 mm Durchmesser gehabt. Die letzte Viertel-Windung löst sich oben los, zum Theil vielleicht in Folge der Verdrückung, durch welche freilich besonders die Wölbung der Schale verändert ist. Die Mittelwindungen sind aber wohl in dem trichterförmigen Nabel zu sehen gewesen, zu welchem die Schlusswindung sich von einer Kiel-artigen, ihren obersten Rand bildenden Kante hinabzieht. Diese Kante trägt bis zur letzten Hälfte der Schlusswindung rundliche, von Mitte zu Mitte etwa 1,6 mm von einander entfernte Knötchen, welche nach unten in rundliche, schwach vorwärts gerichtete Rippen übergehen. Diese theilen sich gleich darunter meist in je 2 und biegen sich bis zu etwa 1 mm unter der Kante gerade nach unten und dann weiter rückwärts, so dass sie mit ca. 25 Grad gegen die Schal-Axe geneigt und etwa 0,6 mm von einander entfernt über den grössten Theil der Schale hinweg laufen um sich unten ganz scharf rückwärts zu biegen.

Auf der letzten Hälfte der Schlusswindung wird die Vorbiegung der Rippen oben schnell schärfer, zuletzt sehr scharf; die Rippen selbst beginnen oben ganz schwach, werden aber bald höher und biegen sich erst 1,5 mm von oben gerade nach unten und dann mit ca. 15 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts und von ca. 2,5 mm vom unteren Ende an schnell immer schärfer nach hinten. Nahe der Mündung sind die Rippen meist wesentlich höher und zugleich weit breiter, als ihre Zwischenräume, und von Mitte zu Mitte gegen 1 mm und mehr von einander entfernt.

Gattung: **Scaphander** Montfort.

Scaphander dilatatus Philippi sp.

Taf. LIX, Fig. 26; 27 a, b. Var. *crenistria*, Fig. 28 a, b.

Bulla dilatata Phil. Palaeontogr. I., S. 59, Taf. IX, Fig. 6.
» » » (Vincent Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)
» *lignaria?* » (non Lam.) v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 72.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg? Helmstädt, Osterweddingen; Belgien (fide Vincent).

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg und Magdeburg, Stettin?

Von Calbe und Lattorf habe ich je ein etwas verdrücktes, etwas beschädigtes Exemplar, von Helmstädt ein Bruchstück und von Unseburg 3 kleine, welche derselben Art angehören könnten.

Das abgebildete Stück von Calbe ist das grösste von allen und hat bei 16,5 mm Länge etwa 8 mm Durchmesser gehabt. Die Gestalt lässt nur das Stück von Lattorf einigermaassen erkennen, welches etwa 12,5 mm Länge und 6,5 mm Durchmesser gehabt hat.

In der Sculptur stimmen diese Stücke aber im Wesentlichen mit dem früher von mir (Mittel-Oligocän, S. 72) mit *S. lignarius* L. und später (Neues Jahrbuch, Beilage Bd. II, S. 349) mit *S. distinctus* Koch verglichenen Exemplare von Neustadt-Magdeburg überein, und auch in der Gestalt scheinen sie zunächst zu diesem zu passen. Dasselbe hat bei 18,5 mm Länge einen Durchmesser von 11 mm und zeichnet sich vor *S. lignarius*, *S. distinctus* und anderen Arten dadurch aus, dass die Schale oben einen verhältnissmässig sehr kleinen Durchmesser hat und sich nach unten schnell verbreitert, aber von oben an, wie dies besonders eine halbe Windung vor der Schlusswindung recht hervortritt, eine nach unten zunehmende, ziemlich beträchtliche Wölbung besitzt. Von den mir vorliegenden Formen besitzen nur die pliocänen Vorkommnisse von Antwerpen eine ähnliche Wölbung schon auf dem obersten Drittel der Schale, sind jedoch oben wesentlich breiter und nehmen weit langsamer an Höhe nach oben und unten zu; hierdurch scheinen sie sich aber von dem recenten *S. lignarius* zu unterscheiden, mit welchem sie vereinigt wurden.

Die Aussenlippe springt bei dem Stück von Neustadt-Magdeburg um reichlich 1 mm über die letzte Mittelwindung in die Höhe und biegt sich oben scharf rückwärts, bis sich, ca. 1,5 mm hinter der Mündung, die Innenlippe innen als Umschlag auflegt. Dieser reicht fast bis an das obere Ende der Schale und beschreibt, von oben gesehen, fast einen Halbkreis bis zu der Stelle, wo der äussere Rand der Innenlippe sich nach unten wendet.

Die Mündung beginnt etwa 5 mm von oben sich stärker zu verbreitern und ist 5 mm von unten etwa 8 mm breit. Von dieser Stelle an geht die oberhalb ziemlich dünne Innenlippe in einen ziemlich dicken, fast 1 mm breiten, rundlichen Umschlag über, welcher nach unten schmaler wird und sich schon über dem unteren Ende verliert.

Die Krümmung der Aussen- und Innenlippe ist auf den untersten 5 mm der Länge ziemlich gleich und gleichmässig und ist nur unten, wo sie sich treffen, etwas stärker.

Die platten Spiralstreifen spalten sich unregelmässig und zwar auf dem obersten und untersten Theile der Schale erst auf der Schlusswindung, so dass sie dort besonders deutlich paarweise angeordnet sind. Sie sind in der Mitte am breitesten, durchschnittlich 0,2 bis 0,3 mm breit, nach unten etwas schmaler, und oben nur etwa 0,1 mm breit. Sie erscheinen etwas wellig und an ihren Rändern zackig durch die Anwachsstreifen, welche in den Furchen als feine, erhabene, ziemlich regelmässige Streifen sichtbar werden.

Die Furchen sind verhältnissmässig breit, auf dem obersten Drittel der Schale ziemlich ebenso breit, wie die Streifen, auf der Mitte und unten nur etwa zwei Drittel bis halb so breit.

Vier verdrückte und beschädigte Exemplare von Helmstädt, welche etwa 11 mm Länge erreichen, könnten wohl in der Breite der Spiral-Furchen und Streifen, sowie in der Gestalt, mit dem von Lattorf übereingestimmt haben, obwohl sie oben etwas dicker zu sein scheinen; sie tragen jedoch deutlichere, zum Theil faltenartige Anwachsstreifen, welche besonders in den breiteren Furchen auf dem oberen Theile der Schale stärker hervortreten und dort bewirken, dass die platten Streifen im Zickzack auf und

nieder gefaltet sind, und zwar auf 1 mm Länge etwa je 5 oder 6 Mal. Bei einem der Stücke laufen aber wirkliche Falten, welche nach vorn schärfer begrenzt und auf der Mitte der Schale 0,2 mm bis 0,5 mm von einander entfernt sind, über die ganze Schale fort. Eins derselben, das mangelhafteste von allen, weicht von den übrigen in etwas durch geringere Breite der Spiral-Furchen ab.

Diese Stücke möchte ich mindestens als Varietät, var. *crenistria*, unterscheiden; vielleicht gehören zu derselben auch 4 kleinere, bis zu 4 mm lange Stücke von Unseburg, welche sehr deutliche Anwachsstreifen tragen, aber am oberen Ende verhältnissmässig dicker sind, als die Stücke von Lattorf und Neustadt-Magdeburg. Dies ist jedoch mindestens theilweise durch ihre geringere Grösse bedingt, und die Stücke von Helmstädt bilden im Uebrigen einen Uebergang zwischen jenen.

Von Calbe habe ich endlich noch ein verdrücktes Exemplar von 11,5 mm Länge, welches oben nicht dicker als das Stück von Lattorf ist und in der Gestalt mit ihm übereingestimmt haben könnte, aber von diesem und den übrigen, bisher erwähnten dadurch abweicht, dass die Spiralfurchen überall, auch auf dem obersten Theile der Schale, weit schmaler sind und noch nicht 1 mm Breite erreichen, und dass alle Furchen durch feine Leisten in Grübchen-Reihen getheilt werden. Ich muss es ganz dahingestellt lassen, ob dasselbe noch zu unserer Art zu rechnen ist.

Philippi's Original von *Bulla dilatata* ist der beschädigte Steinkern eines etwas verdrückten Exemplares und befindet sich im Dresdener Museum.

Die Gestalt der nicht seltenen Steinkerne von *Scaphander* von Osterweddingen schwankt nun nicht unerheblich und ist namentlich deshalb scheinbar sehr verschieden, weil ihnen sehr verschiedene und sehr verschieden grosse Stücke der Mündung fehlen. Beim Vergleich der Gestalt eine halbe Windung vor der Mündung bin ich jedoch zu der Ansicht gelangt, dass die 20 vorliegenden Steinkerne von Osterweddingen nur einer Art angehören, und zwar vermuthlich derselben, wie die übrigen, oben beschriebenen Vorkommnisse.

---

3. Ringiculidae.

Gattung: **Ringicula** Deshayes.

Von den 5 Arten des norddeutschen Unter-Oligocäns schliesst sich *R. gracilis* Sandbg. durch die Zähnelung der Aussenlippe zunächst an *R. ringens* Lam. und andere eocäne Arten an, während die übrigen sich mehr den jüngeren Formen in den Charakteren der Mündung nähern; sie unterscheiden sich aber von den meisten jüngeren Arten sehr leicht schon dadurch, dass die starke Verdickung der oberen Hälfte der Innenlippe plötzlich mit einem starken, nach unten vorspringenden, Falten-artigen Zahn endigt. *R. coarctata* v. K. ist durch die ganz ausserordentliche Verengung der Mündung resp. durch die sehr starke Verdickung der Aussenlippe nach innen, sowie auch der Innenlippe ausgezeichnet.

1. **Ringicula gracilis** Sandbg.

Taf. LX, Fig. 10a, b, c.

Ringicula gracilis Sandberger, Mainzer Becken, S. 262.
» » » (Morlet, Journ. de Conch. 1878, S. 257, Taf. 8, Fig. 4.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Von Westeregeln habe ich 3 ziemlich gut erhaltene Exemplare einer *Ringicula*, auf welche ich den von Sandberger gegebenen Namen beziehen muss, da ich nur diese eine Art von dort kenne; das von Sandberger allein beigefügte Merkmal, dass dieselbe schlanker ist, als die *R. ringens* des Eocän, aber ebenfalls eine Zähnelung des mittleren, verdickten Theiles der Aussenlippe besitzt, würde zu einer sicheren Erkennung der Art keineswegs genügen, passt aber immerhin auf meine Exemplare. Das grösste

derselben hat 2,1 mm Durchmesser und 3,4 mm Länge, wovon reichlich die Hälfte auf die Mündung kommt, ungerechnet die Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche sich nicht ganz bis zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufzieht.

Die Schale enthält reichlich 4 Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem eine glatte, gewölbte, zum Theil abweichend gewundene Windung sichtbar ist, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind, mit Ausnahme der ersten, nur flach gewölbt und erhalten meist in ziemlich gleichen Abständen 4 bis 6 feine, eingeritzte Furchen, von welchen die oberste etwas breiter ist, als die übrigen, die zwei darunter folgenden jedoch bei dem grössten Exemplare fehlen, so dass dort eine breite, glatte Zone vorhanden ist; dafür sind bei diesem die beiden nächsten Furchen etwas weniger weit von einander entfernt, so dass unter diesen doch noch eine vierte auf der letzten Mittelwindung über der Naht sichtbar werden kann. Wie es scheint, werden auf der letzten Mittelwindung die Zwischenräume zwischen den primären Furchen oft nochmals durch feinere Furchen gespalten, so namentlich bei dem kleineren, Fig. 10b abgebildeten Exemplare.

Die Sculptur der ersten Mittelwindungen ist bei allen 3 Stücken durch Anwitterung ziemlich undeutlich geworden.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie erheblich unter ihrer Mitte getroffen und trägt darunter noch etwa 10 ähnliche, feine, nach unten immer weniger weit von einander entfernte Furchen; sie ist schon von der Naht an ein wenig deutlicher gewölbt und erhält unterhalb der Nahtlinie eine noch stärkere Wölbung.

Die Aussenlippe ist auf ihrem nach unten flügelartig vorspringenden Theile stark verdickt und verengt dort die Mündung recht erheblich; sie trägt unterhalb ihrer Mitte 4 oder 5 nach innen vorspringende, verhältnissmässig grobe Zähnchen und wird nach unten, wo sie sich zum Kanal-Ausschnitt umbiegt, wieder dünner.

Die Innenlippe ist von ihr oben nur durch eine ganz flache Einsenkung getrennt, biegt sich nach unten allmählich immer

stärker vor bis etwa zu ihrem untersten Drittel, und zum Ausschnitt, an welchem der »Umschlag« recht schmal ist, wieder scharf rückwärts. Sie trägt über dem Ausschnitt eine ziemlich schwache Falte, welche an einen scharf umgebogenen Spindelrand erinnert, eine zweite, etwas stärkere, gerade da, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, und eine dritte, ziemlich stumpfe, etwa in der Mitte zwischen der zweiten und der oberen Ecke der Mündung, welche in ihrer unteren Hälfte mehr als doppelt so breit ist, als in ihrer oberen.

2. Ringicula coarctata v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 11a, b, c.

Ringicula coarctata v. Koenen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVII, S. 515, Taf. XVI, Fig. 6.
» » » (Morlet, Journal de Conch. 1878, S. 254.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt.

Es liegen mir zur Zeit 3 Exemplare von Helmstädt vor, welche 2 mm Durchmesser und 2,9 mm Länge erreichen. Die Mündung nimmt, abgesehen von der über die Naht hinaus verlängerten schwieligen Verdickung der Aussen- und Innenlippe, fast drei Fünftel der ganzen Länge ein. Die Schale besteht aus 4 Windungen ohne das abgestumpfte Embryonalende, von welchem nur eine zur Hälfte abweichend gewundene Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind nur auf ihrer unteren Hälfte deutlicher gewölbt und erhalten schnell nach einander vier ganz feine, eingeritzte Furchen, von welchen die oberste und auch wohl die zweite die stärksten sind, und eine fünfte wird zuweilen noch über der unteren Naht sichtbar. Die breiteren Furchen erscheinen unter der Loupe meist durch feine Anwachslamellen punktirt.

Die Schlusswindung zieht sich nahe der Mündung ein wenig in die Höhe und wird von der Nahtlinie etwas unter ihrem oberen Drittel getroffen; sie ist schon über derselben meist etwas stärker gewölbt, darunter noch deutlicher und trägt unten noch 8 oder 9, zuweilen auch 10 oder 11 feine Furchen, deren Abstände von

einander in der Gegend der Nahtlinie und über derselben am grössten sind, nach unten hin aber erheblich schmaler werden.

Die Aussenlippe sowohl als auch die Innenlippe sind sehr stark verdickt, besonders innerhalb der Mündung, und beide ziehen sich, durch eine nach oben hin verschwindende Furche getrennt, über den grössten Theil der letzten Mittelwindung hinauf.

Die Aussenlippe springt auf ihrer unteren Hälfte, die Innenlippe auf ihren oberen zwei Dritteln mit je einem hohen, durch eine Einsenkung recht scharf begrenzten Vorsprunge in die eigentliche Mundöffnung vor, welche hierdurch bis auf eine ziemlich schmale Spalte verengt wird. Unten, nahe dem Uebergange zur Innenlippe verschwindet der Vorsprung der Aussenlippe, so dass hier die Mündung erweitert ist, und die Innenlippe trägt dort einen dünnen, hohen, fast horizontalen Zahn, welcher zugleich den Kanal-Ausschnitt begrenzt. Etwas höher, dicht unter der vorspringenden Leiste, folgt dann eine zweite, ähnliche Zahnfalte.

Auf der ziemlich dicken Innenlippe verläuft parallel der Leiste noch eine schwielige Anschwellung, welche sich jedoch schon auf der Mitte der Schlusswindung verliert, dicht unter der Stelle, an welcher die Ausbreitung der Innenlippe sich sehr steil vorbiegt, um dann in ziemlich gleichmässiger Krümmung in den Umschlag überzugehen, welcher um den Kanal-Ausschnitt herum zu der Aussenlippe führt. Diese ist mit ihrem unteren, stark verdickten Theile nicht unbeträchtlich vorgebogen, ebenso wie von der Naht an nach oben.

3. **Ringicula aperta** v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 14a, b, c; 15a, b; 16a, b; 17a, b.

V o r k o m m e n. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Lattorf und Unseburg habe ich je über 50 Exemplare, von Calbe 10, von Atzendorf 20. Dieselben erreichen bis zu 1,9 ^{mm} Durchmesser und 2,7 Länge, wovon gegen zwei Fünftel bis nahezu die Hälfte auf die Mündung kommen, ungerechnet die Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche sich etwa bis

zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufzieht. Die Schale besteht aus 3 bis $3^1/_2$ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem reichlich eine niedrige Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen sind mehr oder minder flach gewölbt, aber nicht scharf gegen das Embryonalende abgegrenzt, indem die erste allmählich höher wird und die Spiral-Sculptur gar nicht oder nur sehr undeutlich erkennen lässt. Diese besteht meist aus 6 feinen, eingeritzten Furchen, welche die Windungen in 7 flache, ziemlich gleich breite Streifen theilen, und von denen die oberste öfters ein wenig breiter ist, als die übrigen; zuweilen sind einzelne Furchen jedoch etwas näher an einander, und ist dann ihre Zahl etwas grösser.

Die Schlusswindung senkt sich mitunter nahe der Mündung etwas mehr, wird von der Nahtlinie etwa in halber Höhe der Mündung getroffen und ist gewöhnlich auf ihrer oberen Hälfte etwas stärker gewölbt, als die Mittelwindungen, und zwar etwa eben so stark, wie auf der unteren Hälfte. Auf dieser trägt sie noch etwa 9 bis 12 ähnliche, flache Spiralstreifen, wie auf ersterer, doch werden dieselben nach unten hin etwas schmaler und zugleich rundlicher.

Die Aussenlippe ist ziemlich stark verdickt, besonders in der Mitte, wird von der Innenlippe oben durch eine flache Einsenkung getrennt und biegt sich unter ihrem obersten Viertel recht deutlich vor, indem sie zugleich dicker wird. Nahe ihrem unteren Ende nimmt sie innen schnell an Dicke ab und erscheint daher dort wesentlich stärker gekrümmt, als die eigentliche Schale.

Die Innenlippe ist mit ihrer oberen Hälfte nur mässig vorwärts gerichtet und gerade vor und in der Mündung recht stark verdickt und zwar so, dass diese Verdickung nach unten, noch über die Mitte der Mündung, in einer scharfen Falte endigt; von hier an biegt die Innenlippe sich scharf vorwärts, in der Nähe der Spindel steil nach unten und dann als »Umschlag« kurz um den Ausschnitt herum. Sie trägt über dem Ausschnitt eine hohe Falte und eine zweite, niedrigere etwas höher, fast um die Hälfte

weiter von der oberen Falte entfernt, als von der untersten. Die Mündung ist auf ihrer grösseren unteren Hälfte fast ebenso breit wie hoch, auf der oberen, durch die oberste Falte begrenzten Hälfte noch nicht halb so breit.

4. Ringicula seminuda v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 24a, b; 25a, b; 26 a, b; 27a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Lattorf habe ich über 70 Exemplare, von Unseburg gegen 40, von Atzendorf 5, von Calbe a/S. deren 3. Die Stücke von Lattorf haben bis zu 2,1 mm Durchmesser und 2,9 mm Länge, wovon ziemlich die Hälfte oder etwas darüber auf die Mündung kommt, ungerechnet die Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche sich etwa bis zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufzieht, zuweilen noch etwas höher, bei kleinen Stücken erheblich weniger.

Die Schale besteht aus etwa $3^1/_2$ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem gegen $1^1/_2$ glatte, gewölbte Windungen sichtbar sind, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt und glänzend glatt; die letzte erhält jedoch etwas über der Naht eine feine, eingeritzte Furche, bei grossen Exemplaren auch wohl 2 oder selbst 3, durch welche dann das unterste Drittel der Windung in platte, ziemlich gleich breite Streifen getheilt wird.

Die Schlusswindung ist schon von der Naht an bei grösseren Exemplaren wesentlich stärker gewölbt, als die Mittelwindungen, und hat dieselbe Wölbung, oder eine etwas flachere, auch auf ihrem unteren Theile. Sie wird von der Nahtlinie an der Mündung in halber Höhe oder etwas darüber getroffen und trägt auf ihrer unteren Hälfte eine ähnliche Spiralsculptur, wie auf der oberen, doch werden die Streifen nach unten hin wesentlich schmaler und zugleich etwas rundlich; ihre Zahl beträgt dort meist etwa 9, bei manchen Stücken auch wohl etwas mehr. Die Aussenlippe wird oben durch eine flache Furche von der Innenlippe getrennt, ist von der Naht an mässig und ziemlich

gleichmässig vorwärts gerichtet und nimmt an Breite und Dicke bis zur Mitte der Schlusswindung merklich zu, von da nach unten aber an Breite ganz langsam und an Dicke schneller wieder ab, so dass sich innen eine zwar ganz stumpfe und abgerundete, aber doch deutliche Ecke auf der Mitte der Aussenlippe findet. Diese Ecke tritt besonders dadurch mehr hervor, dass über ihr die Verdickung eine schräg nach innen gerichtete Aushöhlung besitzt.

Die Innenlippe ist auf ihrer oberen Hälfte vor der Mündung stark verdickt; die Verdickung ist aber nach innen durch eine gerade in der Mündung liegende Furche scharf begrenzt, erhebt sich nach unten etwas höher und endigt unten mit einer ziemlich scharfen Falte. Etwa in der Mitte zwischen dieser und der hohen, über dem Kanal-Ausschnitt liegenden Falte trägt die Innenlippe noch eine etwas schwächere Falte. Dicht unter der obersten Falte biegt sich die Innenlippe scharf nach vorn, etwa von der Höhe der zweiten Falte an wieder nach unten, und von der dritten Falte an immer schärfer rückwärts, um so in den »Umschlag« überzugehen.

5. **Ringicula marginata** v. Koenen.

Taf. LX, Fig. 20a, b; 21a, b; 22a, b; 23a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Lattorf habe ich gegen 50 Exemplare, von Unseburg ebenso viele, von Atzendorf 10, von Calbe a/S. 5. Die Stücke von Lattorf erreichen bis zu 1,7 mm Durchmesser und 2,6 mm Länge, wovon durchschnittlich nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Schale besteht aus 3 bis $3^1/_2$ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem etwa $1^1/_2$ niedrige, gewölbte Windungen sichtbar sind, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen springen in der Regel unter der Naht ein wenig vor, sind aber im Uebrigen nur ganz flach gewölbt. Nahe unter der Naht wird meist auf der zweiten Mittelwindung

allmählich eine Furche sichtbar, welche einen etwas breiteren Nahtsaum begrenzt; zuweilen wird die Furche aber erst auf der Schlusswindung in der Nähe der Mündung deutlicher.

Die Nahtlinie trifft die Schlusswindung dort etwas über ihrer Mitte, abgesehen von der Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche meistens nicht bis zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufreicht. Die Schlusswindung trägt unterhalb der Nahtlinie gegen 12 feine, eingeritzte Furchen, welche durch platte, breite Streifen von einander getrennt werden; nach unten hin werden diese Streifen allmählich schmaler und etwas rundlich. Zuweilen werden eine oder zwei ähnliche Furchen schon über der Nahtlinie, beziehungsweise schon auf der letzten Mittelwindung sichtbar.

Die Schlusswindung ist auf ihrer oberen Hälfte nicht selten etwas stärker gewölbt, als die Mittelwindungen, bekommt aber in der Regel weiter unterhalb der Nahtlinie eine etwas stärkere Wölbung. Die Aussenlippe ist oben durch eine flache Furche von der Innenlippe getrennt und bis zur Naht ein wenig rückwärts gerichtet, unter derselben, indem sie etwas an Breite zunimmt, etwa ebenso schwach vorwärts bis zu ihrer halben Höhe, und von hier an gerade nach unten, indem sie ganz allmählich an Breite abnimmt. Innen nimmt sie unterhalb ihrer Mitte schneller an Dicke zu, zeigt dann eine abgerundete, stumpfe, nach innen vorspringende Ecke, die bei dem grössten, Fig. 20 abgebildeten Stück ganz besonders stark hervorspringt (freilich vielleicht in Folge einer Verletzung), und nimmt unter dieser wieder ziemlich schnell an Dicke ab, um sich unten recht kurz zum Kanal-Ausschnitt umzubiegen. Auf ihrer unteren Hälfte zeigt sie innen gewöhnlich schwache Spuren von Kerbung.

Die Innenlippe trägt oben dicht vor der Mündung, in dieser durch eine Furche begrenzt, eine Anschwellung, welche nach unten an Dicke zunimmt bis etwa zur halben Höhe der Innenlippe und mit einer ziemlich scharfen Falte endigt. Nahezu in der Mitte zwischen dieser und der scharfen, den Ausschnitt begrenzenden Falte liegt die dritte, beträchtlich schwächere.

Schon von der Naht an ist die Innenlippe recht stark vorwärts gerichtet, biegt sich unterhalb der obersten Falte ganz scharf vor, in der Höhe der beiden unteren Falten gerade nach unten und dann zum »Umschlag« allmählich rückwärts.

Die Windung wird durch die erwähnte Ecke der Aussenlippe in 2 Theile getheilt, einen unteren, abgerundet-viereckigen, und einen oberen, schmalen, etwas gekrümmten.

4. Umbrellidae.

Gattung: **Umbrella** LAMARCK.

Zu der fossil so äusserst selten vertretenen Gattung *Umbrella* habe ich die folgenden Arten gestellt, da der weit vom Rande entfernte, rauhe Muskeleindruck der wenig gewölbten Schale von *U. rugulosa* v. K. zu dieser Gattung passt, während freilich die Radial - Sculptur der Unterseite fehlt, wie sie bei den anderen, grösseren Arten der Gattung sich findet; bei *U. plicatula* v. K. kenne ich die Unterseite nicht und habe mich daher bei Bestimmung der Gattung, wie unten erwähnt, nach der äusseren Gestalt und Sculptur der Schale richten müssen.

1. **Umbrella rugulosa** v. KOENEN.

Taf. LXII, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe nur ein kleines und zwei grosse Exemplare, welche 14 mm grössten Durchmesser erreichen. Die Schale ist rundlich, doch mit mancherlei unregelmässigen, breiten, flachen Einbuchtungen und Vorsprüngen und, bei dem grössten und kleinsten Stück, vielen kurzen, zackigen Fortsätzen. Die Schale ist mehr oder minder stark windschief, doch im Allgemeinen ganz flach gewölbt; der nur wenig hervortretende Wirbel lässt das flach liegende, spiral gewundene Embryonalende erkennen, von welchem reichlich eine Windung frei liegt, der Anfang aber eingewickelt

ist. Der Wirbel liegt fast 2 mm näher dem vorderen Rande, als dem hinteren.

Auf der ersten Hälfte der Schale sind nur ganz flache, wellige, unregelmässige Anwachsfalten vorhanden, welche auf der zweiten, äusseren Hälfte weit schwächer werden und durch breite, flache, rundliche, oder in den verschiedensten Richtungen verlängerte Anschwellungen oder Runzeln undeutlicher gemacht werden. Zwischen diesen Anschwellungen finden sich vielfach kurze, flache, schmale, in radialer Richtung verlaufende Furchen.

Der Muskel-Eindruck auf der Unterseite ist etwa 0,7 mm breit, beschreibt drei Viertel eines Kreises und hat nahezu 4 mm äusseren Durchmesser. Der Schalrand ist sehr dünn, doch zeigt die Schale in geringer Entfernung von demselben eine flache, aber immerhin sehr deutliche Anschwellung.

2. **Umbrella? plicatula** v. Koenen.

Taf. LXII, Fig. 1 a, b.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt nur das abgebildete Exemplar vor, welches 17 mm grössten und 15 mm kleinsten Durchmesser, sowie 5,5 mm Höhe hat. Die Schale ist im Allgemeinen stumpf-kegelförmig, doch sind die Seiten flach gewölbt, und es tritt der Wirbel, welcher ziemlich in der Mitte liegt, merklich spitzer hervor. Der Umriss ist rundlich-eiförmig, abgesehen von 10 ganz stumpfen und abgerundeten Ecken, welche durch ganz flache Einsenkungen von einander getrennt werden und 10 ganz stumpfen, von dem Wirbel auslaufenden, aber nicht ganz gleich starken Kanten entsprechen, während die Einsenkungen ganz flachen Rinnen entsprechen.

Eine eigentliche Radial-Sculptur ist nicht vorhanden, wohl aber ziemlich regelmässige, ganz flache, gedrängte, etwa 0,15 mm breite Anwachsfalten und auf dem oberen Drittel der Schale einige flache, rundliche, unregelmässige, concentrische Anschwellungen.

Das Innere ist mit Gestein erfüllt; soweit sich dieses entfernen liess, ist von einem inneren Septum oder Fortsatz nichts

zum Vorschein gekommen; die Muskeleindrücke lassen sich nicht wohl frei legen. In der Sculptur hat unsere Art noch einige Aehnlicheit mit der *Umbrella Laudunensis* Desh. (Anim. s. Vert. II, S. 657, Taf. 4, Fig. 12, 13) aus dem französischen Unter-Eocän, und ich stelle sie, wenn auch mit einigem Vorbehalt, zu derselben Gattung.

---

5. Polyplacophora.

Gattung: **Chiton** Linné.

1. Chiton Damesi v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 23a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzig vorliegende hintere Schal-Segment ist 4,9 ^{mm} breit, 3,1^{mm} lang (ohne die Apophysen) und 1,4 ^{mm} hoch; zwischen dem Wirbel und dem vorderen Rande liegt eine stumpfe, ganz abgerundete, etwa 1 ^{mm} lange Kante, von welcher die Schale ziemlich gleichmässig zum unteren Rande abfällt, dieser ist hinten gleichmässig abgerundet, an den Seiten mehr abgeflacht. Hauptsächlich durch helle Färbung ist ein ca. 0,4 ^{mm} breiter Randsaum bemerkbar; der Rand selbst ist scharf, verdickt sich aber auf der Unterseite schnell nach innen.

Vom Wirbel läuft auf beiden Seiten nach den vorderen Ecken des unteren Randes, also mit den vorderen Rändern convergirend, je eine ganz stumpfe Kante, welche durch einen schwachen, vor ihr liegenden Abfall der Schale erst deutlich wird und nach hinten von einer flachen Anschwellung begleitet wird. Es werden hierdurch zwei schmale, am vorderen Rande liegende Dreiecke begrenzt.

Die Apophysen bilden 2 annähernd gleichschenkelige Dreiecke, deren stumpfe Ecken nach vorn gerichtet sind, deren innere Ecken durch ein schmales Band mit einander verbunden, und deren äussere, kürzere Seiten etwas eingebuchtet sind.

Die Sculptur besteht auf den schmalen Dreiecken am vorderen Rande aus flachen, von Mitte zu Mitte etwa 0,1 ^{mm} breiten

Streifen, welche vom vorderen Rande schräg nach hinten und aussen laufen, nach dem äusseren Rande zu sich aber mehr rückwärts richten; sie laufen fort über etwas feinere Streifen, welche nahe der Mitte der Schale ziemlich rechtwinklig zu ihnen stehen, weiter nach aussen aber undeutlich werden. Auf dem übrigen, grösseren Theile des Segmentes ist eine ähnliche Sculptur vorhanden, aber ganz verwischt und undeutlich und nur am Rande eigentlich noch zu erkennen.

Auf der Unterseite liegt in der Mitte eine tiefe Einsenkung, welche schon etwas hinter der Stelle des Wirbels beginnt und gerade bis an den vorderen Rand läuft.

2. Chiton Uhligi v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 24 a, b, c; 25 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Brandhorst bei Bünde.

Ich habe ein ziemlich vollständiges kleineres Hinter-Segment und ein fast doppelt so grosses, auf der einen Seite stärker beschädigtes, sowie ein beschädigtes Mittel-Segment, welches in der Grösse etwa zu dem grösseren Schwanz-Segment passt, aber keinerlei Sculptur erkennen lässt und daher nur mit allem Vorbehalt zu derselben Art gerechnet werden kann.

Das kleine Schwanz-Segment ist 2,5 mm breit, 1,6 mm lang und 0,8 mm hoch und ist an den Seiten vorn etwas verjüngt, sein Umriss hat aber im Uebrigen ziemlich die Gestalt eines Halbkreises.

Das grössere Schwanzsegment ist ca. 5,3 mm breit und gegen 3 mm lang gewesen und zeigt etwa 1 mm vom unteren Rande eine von einer Einknickung begleitete Furche, welche sich jedoch nach dem vorderen Rande zu verliert. Ueber dieser Furche sind einige schwächere Furchen vorhanden, verbunden mit flachen, concentrischen Anschwellungen, welche auch dem kleineren Stück nicht fehlen. Auch dieser Theil des Schildes trägt zwischen dem Wirbel und dem hinteren Rande eine deutliche Einsenkung, welche auf den Seiten schwächer wird und auf beiden Seiten des Vorderrandes durch eine flache Wölbung ersetzt wird.

Der Wirbel erscheint somit recht merklich rückwärts gerichtet und ist vom hinteren Rande etwa um die Hälfte weiter entfernt, als vom vorderen. Vom Wirbel aus läuft nach jeder der beiden Ecken des Vorderrandes eine flache Furche, welche nach hinten nur undeutlich, nach vorn dagegen durch eine breite Anschwellung begrenzt ist, welche dann in ein etwas erhabenes Feld von der Gestalt eines sehr stumpfwinkeligen Dreieckes am vorderen Rande des Segmentes übergeht.

Nur auf diesem Felde und der dem Rande zunächst liegenden Zone des übrigen Theiles der Schale ist die Sculptur deutlich, welche aus einer zierlichen, recht regelmässigen Körnelung besteht, hervorgebracht durch 2 Systeme sich kreuzender, ganz enger Furchen. Auf der Randzone läuft das eine System parallel dem Rande und das andere senkrecht dagegen, also radial; auf dem vorderen Felde dagegen läuft das eine System parallel dem vorderen Rande und das andere senkrecht dagegen, parallel dem äusseren Rande. Der Abstand der Furchen von einander beträgt nur etwa 0,05 ^{mm}.

Auf der Unterseite der Schale läuft je eine breite Anschwellung von der Gegend des Wirbels nach den Mitten der Hälften des vorderen Randes, zeigt jedoch eine Anzahl von kürzeren und längeren Schlitz-artigen Eindrücken; bei dem kleineren Segment sind sie weit schwächer entwickelt, als bei dem grösseren.

Die Apophysen haben anscheinend die Gestalt eines Kreis-Abschnittes und sitzen auf den äusseren Vierteln des vorderen Randes der Schale.

In der Gestalt gleicht unsere Art einigermaassen dem *Chiton virgifer* Sandbg. des Mainzer Beckens und dem *Chiton Bouryi* Rochebr. aus dem französischen Eocän, unterscheidet sich von denselben aber sehr durch die Sculptur und durch die Lage des Wirbels.

III. Scaphopoda.

I. Dentaliidae.

Die Familie der *Dentaliidae* wird jetzt ganz von den eigentlichen Gastropoden getrennt und ist je nach dem Vorhandensein oder Fehlen eines Schlitzes oder einer aus dem Inneren hervorragenden, später gebildeten Röhre in verschiedene Gruppen oder Untergattungen getheilt worden, abgesehen von Unterschieden, welche in der Sculptur oder in der ungleichmässigen Zunahme an Durchmesser liegen. Die längs-gerippten Arten ohne Schlitz werden zu *Dentalium* im engeren Sinne gerechnet, die mit einem Schlitz zu *Entalis* Gray.

Jene Eintheilung ist nun für die fossilen *Dentalium*-Arten an und für sich schwer zu verwenden, da selbst von häufigen Arten sich im Allgemeinen sehr selten vollständige Exemplare finden, an welchen der Schlitz erhalten ist, da ferner gerade das dünne, obere Ende besonders oft und stark schon bei Lebzeiten des Thieres beschädigt ist, und zumal der mit einem Schlitz versehene Theil am allerleichtesten abbrechen musste. Eine innere Röhre oder Ausfüllung der Jugend-Schale mit Schalmasse wird aber in späterem Alter unzweifelhaft oft genug bei solchen Arten gebildet, welche in der Jugend einen Schlitz besitzen, und die »innere Röhre« ragt dann, wenn das obere Ende abgebrochen oder abgeworfen ist, zuweilen etwas hervor und zeigt einen rudimentären, gewöhnlich sehr breiten Schlitz.

Wenn aber auch selbst ein Schlitz noch vorhanden ist, so wird dessen Länge einigermaassen bedingt werden durch die mehr oder minder grosse Abnutzung des oberen Endes.

Namentlich für die durchweg so stark beschädigten Vorkommnisse des norddeutschen Unter-Oligocäns scheint es mir daher angezeigt, unter den längsgerippten Formen höchstens solche zu unterscheiden, bei denen mir ein Schlitz bekannt geworden ist, und solche, bei welchen dies nicht der Fall ist. Zu letzteren gehören *D. decagonum*, *D. tenuicinctum* und *D. aequicostatum*, während bei *D. exiguum* oben eine mit einem Schlitz versehene, innere Röhre hervorragt.

Von den nicht längsgerippten Arten werden die mit ovalem Querschnitt und ohne Schlitz von Cossmann als *Laevidentalium* angeführt; dahin würde *D. ellipticum* v. Koenen und vielleicht auch *D. sulcatulum* v. Koenen gehören. »*Lobantale*« nennt Cossmann Arten, welche innen 2 Leisten besitzen.

Fustiaria Stoliczka umfasst die glatten Arten mit sehr langem, engem Schlitz, von den unsrigen also *D. Fritschi* und *D. Geinitzi*, während *Pulsellum* Stoliczka kleine, gekrümmte, konische Formen ohne Schlitz und ohne Verengung der Mündung enthält, wie *D. perfragile* v. Koenen.

Es ist aber sehr schwierig, alle die zahlreichen Bruchstücke, welche mir besonders von Lattorf vorliegen, den verschiedenen Arten zuzutheilen, und die Unterscheidung derselben von Arten des Pariser Beckens ist noch misslicher. Es scheint aber keine von diesen mit einer der unsrigen übereinzustimmen, so dass ich letztere doch benennen muss.

Die Gattung *Cadulus* Phil. (*Siphonodentalium* Sars) hat den grössten Durchmesser der Schale ein wenig unter der Mitte der Länge, nimmt nach unten merklich an Durchmesser ab und wird je nach der Gestalt und den Einbuchtungen der oberen Oeffnung noch weiter getheilt. Von Einbuchtungen ist nun an den beiden unteroligocänen, in Grösse und Gestalt sehr verschiedenen Arten nichts vorhanden oder erhalten; doch besitzt die eine, *C. cucumis* dort im Inneren anscheinend 2 Leisten, wie sie der oben erwähnten Section *Lobantale* Cossm. zukommen; sie würde daher als Typus

einer besonderen Untergattung anzusehen sein, wenn ein solches Merkmal schon für Abtrennung einer Untergattung genügt.

1. Dentalium acutum Hébert.

Taf. LIX, Fig. 1a, b, c.

Dentalium acutum Hébert, Bull. Soc. Géol. de France 2. sér., Taf. VI, S. 469.
» » » (Vincent, Mem. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)
» » » (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 514, u. Palaeontographica XXII, S. 150, Taf. XII, Fig. 8.)
» *grande* (non Desh.) Nyst, Coqu. foss. Belg. S. 341, Taf. XXXV, Fig. 1.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Grube Karl Alexander bei Mühlingen, Löderburg, Grube Jacob bei Börnicke, Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln, Helmstädt, Brandhorst bei Bünde; Belgien.

Dentalium acutum ist in den unter-oligocänen Schichten fast überall nicht selten, aber allerdings gewöhnlich nur in kleineren oder grösseren Bruchstücken anzutreffen; namentlich fehlt fast immer der äusserste, scharfe Mundrand sowie das obere, den Schlitz enthaltende Ende. Letzteres ist aber gewöhnlich schon bei Lebzeiten des Thieres verloren gegangen, da das obere Ende in den meisten Fällen stark abgerieben ist und nur noch Spuren des Schlitzes oder auch zuweilen eine rudimentäre Neubildung eines Schlitzes in einem engeren, nach oben vorspringenden Röhrenstück besitzt.

Die grössten Stücke erreichen bis zu 8,2 mm Durchmesser und 65 mm Länge, würden aber vollständig über 75 mm lang sein. Oben abgeriebene Stücke erscheinen zuweilen um vieles gedrungener.

Am oberen Ende sind zuerst anscheinend etwa 16 mässig hohe, rundliche, durch weit breitere Zwischenräume getrennte Längsstreifen vorhanden, zwischen welche sich bald feinere etwas unregelmässig einschieben. Diese werden etwa 25 mm unter dem oberen Ende des Fig. 1a abgebildeten Stückes an Breite den primären Streifen ziemlich gleich, welche wesentlich niedriger geworden sind und ebenso breit oder etwas schmaler sind, als ihre Abstände von jenen; theils früher, theils auch erst

später schiebt sich dann sehr unregelmässig eine dritte Serie feinerer Streifen ein, welche den übrigen später theilweise wiederum an Breite mehr oder minder gleich werden, und in einer Entfernung von etwa 15 bis 20 mm vom unteren Ende erscheinen in den etwas breiteren Zwischenräumen wiederum, aber ganz unregelmässig, flachere, feinere Streifen, während die übrigen stetig an Höhe abgenommen haben. Nach dem unteren Rande zu sind alle diese Streifen durchschnittlich etwa 0,25 mm breit und sehr flach, so dass die hier vielfach auftretenden, flachen Anwachsrunzeln oder etwas blättrigen Absätze der Schale deutlicher hervortreten, als die Längsstreifen.

Bei recht frisch erhaltenen Stücken erkennt man mit Hülfe einer scharfen Loupe eine sehr feine, regelmässige Längsstreifung der ganzen Schale.

Der Schlitz ist an dem Fig. 1b, c abgebildeten Exemplar noch 3 mm lang und unten etwa 0,2 mm weit, wird aber nach oben weiter.

Die Krümmung ist mässig stark und auf den oberen zwei Dritteln sehr deutlich auch bei Bruchstücken zu erkennen.

Was DESHAYES als *D. acutum* von Jeures und Morigny anführt, scheint durch die weit grössere Zahl von Längsrippen (22—24) am oberen Ende und geringere Grösse ganz von dem ächten *D. acutum* verschieden zu sein.

2. Dentalium Novaki v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 7; 8a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Grube Karl Alexander bei Mühlingen, Löderburg, Atzendorf, Unseburg, Helmstädt.

Mittel-Oligocän: Weinheim, Waldböckelheim, Morigny etc.

Bei Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf und Unseburg fanden sich häufig mehr oder minder grosse Bruchstücke einer *Dentalium*-Art, welche mit *D. acutum* bisher vereinigt wurde, von diesem aber durch weit geringere Grösse und durch abweichende Gestalt und Sculptur sich gut unterscheiden lässt. Von Löderburg,

Mühlingen und Helmstädt habe ich nur einzelne Bruchstücke, welche hierher gehören könnten. Das einzige leidlich vollständige Exemplar von Lattorf ist Fig. 8 a, b abgebildet.

Die grössten Stücke erreichen 5,8 mm Durchmesser und mögen etwas über 40 mm lang gewesen sein. Das obere Ende trägt, ähnlich wie bei *D. acutum*, 16 hohe, abgerundete Längsrippen, welche durch meist wesentlich breitere, zum Theil aber nur ebenso breite, also ziemlich unregelmässige Zwischenräume von einander getrennt werden. Die Längsrippen nehmen nach unten sehr allmählich an Höhe ab und an Breite zu, während ihre Zwischenräume weit schneller breiter werden. In den breitesten erscheinen schon ca. 5 mm von oben ganz flache, secundäre Rippen, in den schmalsten erst ca. 20 mm von oben.

Die secundären Rippen nehmen sämmtlich nach unten an Breite und Höhe zu, zuletzt aber an Höhe wieder etwas ab, in gleicher Weise, wie die primären, und bleiben bis zum unteren Rande schmaler und niedriger, als die primären Rippen, obwohl sie recht verschieden stark sind, je nachdem sie früher oder später aufgetreten sind. Ausnahmsweise und ganz unregelmässig erscheinen am unteren Ende zuweilen vereinzelte, schwache, tertiäre Rippchen. Dort sind alle Rippen ganz flach und abgerundet und, mindestens die primären, ebenso breit oder etwas breiter, als die Furchen zwischen ihnen. Mit Hülfe einer scharfen Loupe erkennt man äusserst feine Längsstreifen auf der ganzen Schale.

Auf der unteren Hälfte der Schale werden die Anwachsstreifen deutlicher, indem sie vielfach mit flachen Einschnürungen und Anschwellungen der Schale in Verbindung stehen.

Nahe dem unteren Ende werden die Anwachsstreifen stärker, zuweilen etwas blättrig oder durch ganz schmale Furchen von einander getrennt, und es treten auch wohl blättrige Absätze auf, augenscheinlich frühere Mundränder.

Der Mundrand und die Anwachsstreifen stehen recht schief und sind nahe der concaven Seite stärker herabgebogen, nahe der convexen etwas weniger, als auf der Mitte zwischen beiden.

Der Schlitz ist bei dem Fig. 8 abgebildeten Exemplar 1,5 mm

lang. Die Krümmung ist ziemlich schwach und nur auf der oberen Hälfte recht deutlich.

Einzelne mittel- und ober-oligocäne Formen sind unserer Art einigermaassen ähnlich, haben aber fast stets eine geringere Zahl von Längsrippen am oberen Ende, so namentlich das ächte *D. Kickxi* Nyst des belgischen Rupelthon's; nur die von Deshayes als *D. Kickxi* Nyst aufgeführte Art von Morigny gleicht dem *D. Novaki* auch in der Zahl der Rippen und würde sich nur z. Th. durch die etwas breiteren Rippen von ihm trennen lassen; von dem ächten *D. Kickxi* ist sie wohl zu trennen. Es scheint mir aber, als ob sowohl im belgischen Rupelthon als auch bei Morigny und bei Weinheim-Waldböckelheim mehrere Arten aus der Verwandtschaft des *D. Kickxi* Nyst vorkämen.

Sandberger (Mainzer Becken S. 182) giebt an, dass das *D. Kickxi* von Weinheim etc. oben 11—16 Rippen habe und nicht befriedigend mit den Stücken des Rupelthons übereinstimmte, welche 16 Rippen hätten. Diese letzteren gehören aber nicht zu *D. Kickxi*; meine Stücke von Boom etc. haben meist 12 bis 13 Rippen, und das von Nyst abgebildete Exemplar (Coqu. foss. Belg. pl. XXXVI, Fig. 1) hat deren auch nur 12. Von diesen lassen sich die Stücke des Rupelthon's, welche 16 Rippen haben, auch durch andere Merkmale recht gut trennen.

3. Dentalium exiguum v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 9a, b; 10a, b; 11a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir über 20 Stücke von Lattorf vor, von welchen nur das Fig. 11 abgebildete ziemlich vollständig ist; es hat oben 1 mm Durchmesser, unten 1,9 mm und ist 12,5 mm lang, hat aber ein Stück der Röhre von mindestens 5 mm Länge schon abgeworfen, welches an anderen, kleineren Exemplaren noch vorhanden ist, deren Durchmesser am oberen Ende nur etwa 0,5 mm beträgt.

Die Röhre ist verhältnissmässig stark gekrümmt und unterscheidet sich von Jugendformen anderer Arten auffällig durch

ihre helle Färbung und zahlreiche, ziemlich niedrige Längsrippen. Es sind deren am oberen Ende der kleinen Stücke etwa 21 bis 24 vorhanden, welche meist etwas breiter als ihre Zwischenräume sind; einzelne von ihnen sind zuerst etwas schwächer, sind aber 5 mm tiefer von den übrigen kaum mehr zu unterscheiden, und alle Längsrippchen sind bis hier wesentlich schmaler als ihre Zwischenräume geworden. In den ursprünglich etwas breiteren Zwischenräumen haben sich aber inzwischen schon feine Streifen eingeschoben, und nahe unter der Spitze des grossen Exemplares erscheinen auch in den übrigen Zwischenräumen feine, secundäre Streifen, welche nahe unter der Mitte des Stückes den primären schon gleich sind, so dass dort gegen 48 flache Längsstreifen vorhanden sind, welche grösstentheils etwas breiter als ihre Zwischenräume sind. In einzelnen, etwas breiteren Zwischenräumen hat sich bereits wieder je ein feiner Streifen eingeschoben.

In der Mitte des grossen Stückes findet sich eine scharfe Rinne, wohl ein früherer Mundrand, und darunter eine breite, flache Anschwellung. Weiter unten sind noch mehrere ganz flache Anschwellungen und Einschnürungen vorhanden. Diese sowohl, als auch die sehr feinen Anwachsstreifen stehen mässig und ziemlich gleichmässig schief.

Das obere Ende ist an mehreren Exemplaren wohl erhalten, und zwar an Stelle des eigentlichen Schlitzes eine dünne, innere, ein wenig hervorragende, auf der convexen Seite weit geöffnete Röhre, während die dicke, äussere Röhre abgerundet ist, aber eine tiefe, enge, nach der Oeffnung der inneren Röhre führende Furche besitzt.

4. **Dentalium aequicostatum** v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 3a, b; 4.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg.

Von Calbe habe ich das grosse, Fig. 4 abgebildete Exemplar, welchem die kleinere obere Hälfte der Röhre und etwa 6 mm des unteren Endes fehlen; der Durchmesser beträgt unten 7,5 mm

und oben 5 mm, die Länge 32 mm, mag aber im Ganzen gegen 60 mm betragen haben. Am oberen Ende sind 34 flache, rundliche Längsrippen vorhanden, welche grösstentheils annähernd gleich breit und zugleich etwas breiter als ihre Zwischenräume sind; nur vereinzelte Rippen finden sich dazwischen, welche wesentlich schmaler als die übrigen sind, bis zum unteren Ende diesen aber auch ziemlich gleich werden, während einige feinere Rippen sich dort finden, welche sich erst später eingeschoben haben. Alle Rippen werden aber bis zum unteren Ende flacher und wesentlich breiter, so dass sie nur noch durch schmale Einsenkungen von einander getrennt sind; zugleich erhalten fast alle Rippen nahe dem unteren Ende schmale Furchen, welche sie mehr oder minder deutlich in je 2 oder selbst 3 schmalere Rippen theilen. Ausserdem sind mit einer scharfen Loupe auf der ganzen Schale, soweit sie nicht angewittert ist, sehr feine, gedrängte Längsstreifen zu erkennen, welche nur etwa 0,05 mm breit sind. Die Röhre ist schwach gekrümmt. Die feinen Anwachsstreifen stehen ziemlich schräg und sind auf der unteren Hälfte mehrfach mit blättrigen Absätzen sowie mit flachen Anschwellungen und Einsenkungen verbunden, wie gewöhnlich bei *Dentalien* in der Nähe der Mündung.

Der Sculptur nach könnte derselben Art angehören das kleinere, Fig. 3 abgebildete Stück von Calbe von 5 mm grösstem und 1,7 mm kleinstem Durchmesser und 35 mm Länge, welchem die oberste Spitze mit etwa 5 mm Länge fehlt. Das Stück scheint zwar ausgewachsen zu sein und ist also nicht nur weit schlanker, sondern auch weit kleiner, als das oben beschriebene, doch könnte dies immerhin durch einen über seiner Mitte erfolgten und verheilten Querbruch bedingt sein, welcher einen starken Absatz der Röhre zur Folge hatte.

Am oberen Ende sind 17 erhabene, rundliche Rippen vorhanden, deren Zwischenräume durchschnittlich 2 bis 3 mal so breit sind und zum Theil schon feinere, secundäre Rippen enthalten; solche erscheinen in den übrigen Zwischenräumen meistens wenig tiefer, einzelne aber erst 10 bis 12 mm tiefer. Alle Rippen werden bis zum unteren, scharfrandigen Ende einander ziemlich

gleich, jedoch erheblich flacher und breiter, etwa ebenso breit oder selbst breiter, als ihre Zwischenräume, doch erscheinen ein wenig darüber schon wieder einzelne feine Streifen. Die Röhre ist ziemlich flach gekrümmt.

Eine Anzahl blättriger Absätze, Einschnürungen und flacher Anschwellungen findet sich auf dem untersten Drittel.

Vielleicht gehört zu derselben Art auch ein ziemlich vollständiges aber augenscheinlich nicht ausgewachsenes Exemplar von Lattorf von 5 mm grösstem und 1 mm kleinstem Durchmesser und 31 mm Länge, welches also wesentlich schneller an Durchmesser zunimmt; es hat oben 19 und unten etwa doppelt so viele, erheblich niedrigere, ziemlich gleiche, durch etwas schmalere Zwischenräume getrennte Rippen neben einigen feineren, welche sich erst später als die eigentlichen secundären Rippen eingeschoben haben. Die Röhre ist auf ihrer oberen Hälfte merklich gekrümmt, auf ihrer unteren fast gar nicht. Mit dem Stück von Lattorf scheinen je 2 Bruchstücke von Unseburg und Westeregeln übereinzustimmen.

Von einem Schlitz ist an keinem der erwähnten Exemplare irgend eine Spur zu sehen.

5. **Dentalium tenuicinctum** v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 5; 6 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Von Calbe habe ich ein Bruchstück, von Lattorf 5 Bruchstücke, von welchen die beiden längsten, ziemlich gleich langen, sich einigermaassen ergänzen und zusammen abgebildet wurden. Sie ergeben ein Exemplar von 7,5 mm grösstem und 1,7 mm kleinstem Durchmesser und 67 mm Länge, welches auf seinen unteren zwei Dritteln fast gar nicht, mit seinem obersten Drittel nur schwach gekrümmt ist.

Die Röhre hat am oberen Ende 16 scharfe, durch rundliche Aushöhlungen getrennte Längsrippen, zwischen welchen ca. 6 mm weiter nach unten ganz feine secundäre Streifen zu erscheinen anfangen, und etwa 10 mm tiefer erscheinen einzelne tertiäre. Die secundären Streifen werden allmählich höher und sind am un-

teren Rande des oberen Stückes den primären zum Theil an Stärke fast gleich. Am oberen Rande des unteren Stückes, welches eine etwas grössere Zahl von tertiären Streifen besitzt, sind die secundären Rippen zum Theil den primären ganz gleich und zum Theil auch nur wenig stärker, als einzelne tertiäre, so dass hier gegen 30 meist alternirend etwas stärkere und schwächere Rippen vorhanden sind, und oft zwischen je zweien derselben eine mehr oder minder noch schwächere. Dasselbe Verhältniss findet sich am unteren Rande, doch sind die Rippen durchweg hier niedriger geworden und besitzen daher oben eine stumpfere Kante, erscheinen somit wesentlich breiter, auch haben sich bis hier noch einzelne feine Rippchen eingeschoben.

Eine sehr feine, gedrängte Längsstreifung wird fast verdeckt durch rauhe, erhabene, gedrängte, höchstens etwas 0,1 ^{mm} von Mitte zu Mitte von einander entfernte, nicht ganz gleichmässige Anwachsstreifen, welche auf der Schneide der Rippen fehlen, nach der concaven Seite der Röhre sich ziemlich stark in die Höhe ziehen und wesentlich schräger stehen, als auf der convexen.

Von einem Schlitz ist an keinem der Stücke etwas zu sehen.

In der Sculptur besitzt unsere Art wohl einige Aehnlichkeit mit *D. Trautscholdi* v. Koenen (in Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1868, S. 19) vom Aralsee, welches von Trautschold als *D. badense* angeführt wurde (Mém. Acad. des Sciences de Petersbourg II, Série VII; S. 11, Taf. 6, Fig. 4). Ich kann leider Exemplare nicht vergleichen; doch ist diese Art, nach Trautschold's Abbildung zu urtheilen, wesentlich grösser und gedrungener.

6. Dentalium dekagonum v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 2a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Grube Karl-Alexander bei Mühlingen.

Von Mühlingen habe ich ein kleines Bruchstück, von Lattorf einige 60 mehr oder minder grosse Bruchstücke, welche sich voll-

ständig ergänzen. Aus 3 Bruchstücken ist das abgebildete Exemplar zusammengesetzt. Dasselbe hat 5 mm grössten Durchmesser und hat mindestens 70 mm Länge gehabt, wenn man annimmt, dass es am oberen Ende noch 1,7 mm Durchmesser hatte; bei einzelnen kleinen Bruchstücken beträgt derselbe aber nur 0,5 mm. Das obere Ende trägt in der Regel 10 scharfe, durch etwas ungleich breite Einsenkungen getrennte Längsleisten, welche nach unten zu allmählich niedriger werden, ohne an Breite zuzunehmen, so dass sie früher oder später auf der unteren Hälfte der Schale nur noch als stumpfe Kanten hervortreten und auf den untersten 10 mm ganz verschwinden oder doch undeutlich werden. Bei Bruchstücken von ganz geringem Durchmesser sind öfters nur 9 Leisten vorhanden.

Nicht selten werden flache secundäre Streifen von etwa 20 bis 25 mm unter der Spitze an sichtbar, und noch etwas tiefer auch wohl unregelmässige, flache tertiäre, so dass zwischen je 2 primären Streifen 3 oder auch nur 2, zuweilen selbst 4 oder 5 ganz flache, abgerundete Streifen auftreten, welche jedoch nach unten ebenso undeutlich werden, wie die primären.

Die ziemlich gleichmässig nach der concaven Seite mässig schief nach unten gerichteten Anwachsstreifen werden erst unterhalb des obersten Drittels deutlicher und treten nach unten zu immer mehr in Verbindung mit flachen Einschnürungen und Anschwellungen, feinen Furchen und, besonders unten, einzelnen blättrigen Absätzen, so dass diese Sculptur auf dem untersten Theile weit mehr hervortritt, als die Längsstreifen.

Die schlanke Schale ist mit ihrer unteren Hälfte nur ganz schwach gekrümmt, mit ihrer oberen dagegen wesentlich deutlicher. An keinem der vorliegenden Bruchstücke ist auch nur eine Spur eines Schlitzes zu erkennen.

Unsere Art ist wohl zunächst verwandt mit einer Art von Barton, auf welche ich Solander's Abbildung (Brander, Foss. Hant., Taf. I, Fig. 10) beziehen möchte, sowie *D. striatum* Sow. (Min. Conch., Taf. LXX, Fig. 4), für welches ausdrücklich 10 oder 11 scharfe, hohe Längsrippen angegeben werden. Deshayes (Anim. s. Vert. II, S. 206, Taf. 1, Fig. 9—11) führt unter diesem Namen

auch eine Art des Pariser Beckens mit 12 — 16 Rippen an, welche sich indessen recht wohl unterscheiden lässt und daher den Namen *D. acuticostatum* DESH. behalten muss. COSSMANN vereinigt damit auch *D. angustum* DESH. und stellt es zu der Section *Entalis* GRAY.

In der Berippung hat auch das miocäne *D. mutabile* DOED. eine gewisse Aehnlichkeit mit unserer Art.

7. Dentalium (Laevidentalium) ellipticum v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 16 a, b.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser einer Reihe kleinerer Bruchstücke habe ich von Lattorf 3 grössere Exemplare, denen freilich auch die obere Hälfte fehlt. Sie erreichen am unteren Ende bis zu 4,9 mm grössten Durchmesser, haben aber in der Richtung von der concaven zur convexen Seite mindestens 0,1 mm weniger; das längste derselben ist 20,5 mm lang und am oberen Ende 3,7 mm resp. 3,6 mm dick. Auf diese Länge ist die concave Seite um 0,3 mm eingebuchtet, die convexe aber noch etwas stärker gewölbt. Die Röhre ist oben fast 0,5 mm dick, und die Gesammtlänge hat jedenfalls über 40 mm betragen.

Die Schale ist glänzend glatt und lässt selbst Anwachsstreifen nicht erkennen. Der untere, scharfe Mundrand ist grösstentheils ausgebrochen, aber ein wenig höher ist eine ganz flache Einschnürung vorhanden, welche augenscheinlich dem Mundrande parallel läuft und wohl von einem früheren Mundrande herrührt; sie ist mässig stark nach der concaven Seite der Schale abwärts gerichtet.

8. Dentalium (Pulsellum) perfragile v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 17; 18.

Dentalium fissura (non LAM.) v. KOENEN, Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 514.

» » (non LAM.) pars. v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 68.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln, Helmstädt.

Von Lattorf und Westeregeln liegen mir eine Reihe grössere und kleinere Bruchstücke vor, von Helmstädt zur Zeit nur ein einziges. Dieselben haben mit der vorigen Art die ziemlich schief stehende Mündung und den rundlich-ovalen Querschnitt gemein, scheinen aber schlanker und schwächer gekrümmt zu sein und zu Individuen von weit geringerer Grösse zu gehören, die jedoch alle annähernd die gleichen Dimensionen gehabt haben und sehr dünnschalig und zerbrechlich sind.

Ich lasse 2 Bruchstücke abbilden, welche der Gestalt nach demselben Exemplar angehört haben könnten und folgende Maasse besitzen:

	Länge	Durchmesser unten	Durchmesser oben
1.	6 mm	2,7 mm resp. 2,5 mm	2,1 mm resp. 2 mm
2.	9 mm	1,8 mm resp. 1,65 mm	1,2 mm

Zwischen beiden fehlt ein Stück von reichlich 2 mm. Am oberen Ende des kleineren Stückes ist keine Spur einer Ausfüllung mit Schalmasse, einer »inneren Röhre« vorhanden, ebenso wenig wie der Anfang eines Schlitzes, von welchem auch an noch dünneren Bruchstücken, welche ihrer Gestalt nach derselben Art angehören könnten, nichts zu sehen ist.

Der untere Mundrand ist an dem grösseren Stück (1) fast vollständig erhalten, und parallel mit ihm läuft 3 mm höher eine tiefe Rinne, ein Schalabsatz, welcher von einem früheren Mundrande herrührt.

9. Dentalium sulcatulum v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 14a, b; 15a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir von einem kleinen, anscheinend ganz schwach gekrümmten *Dentalium* 10 Bruchstücke vor, von welchen 3 sich ergänzen und zusammen abgebildet wurden, doch liess sich die Stärke der Krümmung hierbei nicht recht feststellen. Sie scheinen fast die ganze Länge der Art zu enthalten, sind zusammen 11,5 mm lang und haben oben 0,3 mm und unten knapp 0,8 mm Durchmesser; der unterste Rand ist fortgebrochen, und oben ist ein Schlitz bei

keinem der Stücke vorhanden. Ob eine schwache Einbuchtung am oberen Ende des kleinsten, abgebildeten Stückes als Rest eines Schlitzes zu deuten ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Die Stücke tragen eine recht deutliche Sculptur von breiten, flachen Anschwellungen, welche höchstens 0,2 mm von Mitte zu Mitte breit sind, ziemlich schräg stehen und sich nach der einen Seite, wohl der concaven, ein wenig mehr senken, nach der convexen etwas mehr in die Höhe ziehen. Mit Hülfe einer sehr scharfen Loupe erkennt man ferner äusserst feine, jenen parallel laufende Anwachsstreifen und einzelne feine Furchen, wohl frühere Mundränder.

Bei dem Fig. 15 abgebildeten Bruchstücke ragt oben eine innere Röhre etwas hervor, und hierdurch, sowie durch die Sculptur wird eine gewisse Aehnlichkeit mit *D. duplex* Desh. (Anim. s. Vert. Paris II, S. 203, Taf. 1, Fig. 36—39) hervorgebracht, doch fehlen die inneren Leisten dieser Art.

10. Dentalium (Fustiaria) Fritschi v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 13 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg, Brandhorst bei Bünde.

Von allen genannten Fundorten ausser von Bünde habe ich recht zahlreiche Bruchstücke des oberen Endes glatter, sehr schlanker Dentalien, welche ohne Zweifel verschiedenen Arten angehören, theils fast ganz gerade, theils merklich gekrümmt sind; nicht wenige zeigen einen langen, sehr schmalen Schlitz mehr oder minder vollständig erhalten, während bei anderen jede Spur eines solchen fehlt, ohne dass sich entscheiden liesse, ob er eben nur fehlt, oder ob er nie vorhanden gewesen ist.

Von Calbe liegt ein Stück von knapp 11 mm Länge vor, dessen Schlitz 4,5 mm lang ist, während der Durchmesser der Röhre unten 1,2 mm und oben 0,4 mm beträgt; etwa ebenso lang ist der Schlitz noch an einzelnen Bruchstücken von Lattorf erhalten.

Die Schale ist sehr dünn und flach gekrümmt und hat wohl nur wenig grössere Dimensionen erreicht. Mit Hülfe der Loupe

erkennt man auf dem unteren Theile sehr flache Einsenkungen und eine feine Furche, welche den Anwachsstreifen entsprechen und, wenigstens letztere, als ehemaliger Mundrand anzusehen sind; sie stehen recht schräg und ziehen sich gleichmässig nach der concaven Seite abwärts.

Da diese Form von den mir bekannten, besonders des Pariser Beckens, in der Länge des Spaltes sowie in der Krümmung und Grösse der Röhre wesentlich abzuweichen scheint, will ich dieselbe als *D. Fritschi* unterscheiden.

11. Dentalium (Fustiaria) Geinitzi v. Koenen.

Taf. LIX, Fig. 12 a, b.

Dentalium fissura (non Lam.) v. Koenen, Mittel-Oligocän S. 68.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ausser dem grossen, Fig. 12 unten abgebildeten Bruchstück habe ich eine Reihe kleinerer, welche derselben Art angehören könnten. Ersteres ist 18,5 mm lang und hat unten 3,05, oben dagegen 2,2 mm Durchmesser und dürfte vollständig gegen 35 mm Länge gehabt haben. Die concave Seite ist um reichlich 0,3 mm eingebogen; die Dicke der Röhre beträgt oben etwa 0,3 mm; der unterste, scharfe Mundrand ist ausgebrochen, und Anwachsstreifen sind nirgends zu erkennen, doch sind mehrere ganz flache Einschnürungen vorhanden, welche wohl den Anwachsstreifen und dem Mundrande parallel liegen und nach der concaven Seite mässig und gleichmässig abwärts gerichtet sind.

Von den kleineren Fragmenten, welche ich zu derselben Art rechnen möchte, besitzen mehrere einen sehr engen und langen Schlitz; bei dem besten kleineren Stück, welches 12 mm lang, unten 1,8 mm und oben 0,9 mm dick ist, ist der Schlitz noch in einer Länge von 1,3 mm erhalten, daneben ist aber noch eine innere Röhre vorhanden, welche anscheinend eine Verlängerung des Schlitzes nach oben bildet.

Das mittel-oligocäne *D. Sandbergeri* Bosquet ist stärker gekrümmt und weniger schlank, soweit sich dies nach den Beschreibungen und Abbildungen von Bosquet und Sandberger

beurtheilen lässt, und nach DESHAYES' Abbildung ist dessen *D. fissura* ebenfalls stärker gekrümmt.

Gattung: **Cadulus** PHILIPPI.

1. **Cadulus obliquatus** v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 19a, b, c; 20a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg.

Von Calbe und Atzendorf habe ich je 4 beschädigte Stücke, von Lattorf 10, von Unseburg gegen 50. Nur an sehr wenigen Stücken ist das obere und das untere Ende leidlich erhalten, und diese sind theilweise verdrückt, so dass die Abbildung Fig. 19 nach 2 sich ergänzenden Stücken gezeichnet werden musste.

Die Länge beträgt bis zu 6,5 oder 7 ^{mm}, der Durchmesser am unteren Ende 0,7 und 0,85 ^{mm}, am oberen 0,45 ^{mm} und an der dicksten Stelle, welche gegen 1,5 ^{mm} von unten entfernt ist, etwa 1,1 ^{mm}.

Der Durchmesser ist überall von der convexen Seite nach der concaven etwas geringer, als senkrecht dagegen, am meisten unten. Auf ihrer oberen Hälfte nimmt die Röhre ziemlich gleichmässig an Dicke zu, von der Mitte an allmählich etwas weniger; an der dicksten Stelle besitzt sie zuweilen eine ganz stumpfe und abgerundete Kante, welche sich indessen stets auf der concaven Seite verliert und im Uebrigen den Anwachsstreifen folgt.

Von da nach unten nimmt der Durchmesser allmählich und zuletzt ein wenig schneller ab. Die Anwachsstreifen sind nur als ganz flache Anschwellungen erkennbar, welche sich nach der concaven Seite zu erheblich senken und zu deren Tangente in einem Winkel von etwa 35 bis 40 Grad stehen.

Weder der untere noch der obere Rand scheint irgend eine Einbuchtung besessen zu haben.

2. **Cadulus cucumis** v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 21a, b; 22a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Atzendorf, Unseburg.

Von Atzendorf habe ich 2 und von Unseburg 7 meist beschädigte oder etwas verdrückte Exemplare, welche 2,4 mm Länge erreichen bei 0,2 mm resp. knapp 0,2 mm Durchmesser am oberen Ende und 0,3 resp. 0,25 mm am unteren, und ca. 0,5 mm grösster Dicke, welche zwischen der Mitte und dem untersten Drittel der Röhre liegt.

Von hier verjüngt sich die Röhre nach oben und unten zuerst ganz schwach, dann etwas stärker, aber ziemlich gleichmässig. Zuweilen wird die Verjüngung nahe dem unteren Ende etwas schwächer, so dass hierdurch eine, wenn auch äusserst schwache und nur bei besonders günstiger Beleuchtung erkennbare Einsenkung bei 0,3 bis 0,5 mm über dem unteren Ende der Röhre gebildet wird.

Die Röhre ist auf ihrer oberen Hälfte sehr schwach gekrümmt, auf der unteren wesentlich deutlicher. An Stelle von Anwachsstreifen sind auf der glänzend-glatten Schale nur vereinzelte, äusserst feine Furchen oder Absätze zu erkennen.

Die Oeffnungen am unteren und oberen Ende der Röhre stehen fast senkrecht zu einer Linie, welche vom oberen Ende zum unteren gezogen wird, ihre Ebenen scheinen aber doch nach der convexen Seite der Röhre merklich zu convergiren.

Der innere Querschnitt der unteren Oeffnung ist rundlich-oval, der der oberen dagegen wesentlich breiter, und bei dem Fig. 22 abgebildeten Exemplare, aber nur bei diesem, scheint es, als ob die Oeffnung in der Mitte der breiten Seiten, also in der Linie der convexen und der concaven Röhrenseite, je einen Vorsprung nach innen hätte.

---

3. Pteropoda.

I. Hyaleidae.

Gattung: Creseis Rang.

Fischer trennt die Gattung *Creseis* von *Styliola*, weil letztere eine schiefe Mündung und eine embryonale Erweiterung hat; ich stelle die vorliegende, älteste, bekannte Art aber zu *Creseis*, da ich mit Kittl (Ann. k. k. naturwiss. Hofmuseum I, 2, S. 50) diese embryonale Erweiterung nicht für constant halte, und da die Mündung bei dieser Art gerade steht.

Zu *Creseis* ist auch wohl zu stellen die von Blanckenhorn (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XLI, 1889) als *Tentaculites maximus* Ludwig var. *densecostatus* angeführte Art aus dem Mittel-Oligocän von Hohenkirchen bei Cassel. Dieselbe ist von unserer Art schon durch gröbere Sculptur zu unterscheiden. Ludwig's Art kenne ich nicht aus eigener Anschauung. Die Gattung *Tentaculites* unterscheidet sich jedenfalls durch Dicke und faserige Structur der Schale von *Styliola* und allen anderen *Pteropoden* so bedeutend, dass ich sie gar nicht zu dieser Klasse rechnen kann.

Creseis cincta v. Koenen.

Taf. LXII, Fig. 7a, b; 8a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Es liegen mir gegen 20 allerdings grossentheils beschädigte oder verdrückte Exemplare vor, welche bis zu 1 mm Durchmesser

und 3 mm Länge haben. Die Schale hat einen runden Querschnitt und ist ziemlich gleichmässig kegelförmig, doch findet sich nahe über der untersten Spitze eine eiförmige Anschwellung, und flachere Anschwellungen sind nicht selten auch höher noch vorhanden, und oben scheint der Durchmesser etwas schneller zuzunehmen, als auf der unteren Hälfte.

Besonders auf der oberen Hälfte der Schale erkennt man mit Hülfe einer sehr scharfen Loupe feine Anwachsringe, welche stumpfen Kanten gleichen, oft ziemlich regelmässig auf einander folgen und etwa 0,1 mm von einander entfernt sind.

2. Spirialidae.

Gattung: **Spirialis** SOULEYET.

Neben den 2 Arten, welche aus dem Pariser Becken angeführt werden, welche ich jedoch nicht näher kenne, gehören die beiden Arten des Unter-Oligocäns zu den ältesten der Gattung. Die eine, *S. dilatata* v. K. dürfte verdienen als Typus einer besonderen Untergattung zu gelten, da eine derartig umgebogene Aussenlippe, verbunden mit einem erhabenen Gewinde, mir sonst nicht bekannt ist. Nur die Gattung *Agadina* GOULD besitzt eine, wenn auch schwächer umgebogene Aussenlippe; in neuester Zeit wurden von PELSENSEER (CHALLENGER Exp. Zoology XXIII, S. 37, ff.) freilich angegeben, dass die *Agadina* nur den embryonalen Zustand, die »Larvenform«, von Gastropoden darstellten; ich glaube nicht, dass dies der Fall bei *S. dilatata* ist, und kenne auch keine unteroligocäne Art, deren Embryo sie sein könnte.

S. conica gehört etwa in die Verwandtschaft der recenten *S. australis* EYDOUX, ich kenne aber aus dem übrigen Oligocän näher verwandte Arten nicht, aus unserem Mittel-Oligocän nur *Valvatina umbilicata* BORN. und aus dem Ober-Oligocän die *Limacina hospes* ROLLE.

1. Spirialis conica v. KOENEN.

Taf. LXII, Fig. 5a,b; 6a,b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Atzendorf, Unseburg.

Von Unseburg habe ich 3 beschädigte Stücke, von Atzendorf eins, welches 2,1 mm Durchmesser und etwa dieselbe Höhe

hat, wovon etwa drei Fünftel auf die Mündung gekommen sind. Die Zahl der stark gewölbten Windungen betrug gegen $5^1/_2$ oder 6; das Embryonalende ist nicht scharf von den Mittelwindungen zu trennen und scheint an einem Stück von Unseburg blasig, aber sehr klein zu sein. Das Gehäuse ist recht gleichmässig kegelförmig und hat unten einen jedenfalls nur ganz engen Nabel gehabt, falls ein solcher nicht ganz fehlte.

Der äusserste Mundrand ist an keinem Exemplar erhalten, ist jedoch augenscheinlich nicht verdickt gewesen und oben hoch in die Höhe gezogen.

In der Gestalt hat unsere Art eine gewisse Aehnlichkeit mit *S. stenogyra* Phil. (Kittl, die miocänen Pteropoden von Oesterreich, Ann. k. k. naturhist. Hofmuseum in Wien, I, 2, S. 67, Taf. II, Fig. 35, 36), ist aber grösser und hat höhere, flacher gewölbte Windungen.

2. **Spirialis dilatata** v. Koenen.

Taf. LXII, Fig. 3 a, b; 4 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg, Lattorf (Mus. Berol.)

Von Unseburg habe ich über 40 meist verdrückte oder beschädigte Exemplare, von welchen das beste 1,9 mm Durchmesser und 1,6 mm Höhe hat; freilich ist das Gewinde etwas eingedrückt und die Höhe etwas bedeutender gewesen.

Von Lattorf befindet sich im Berliner Museum ein beschädigtes Stück und das vollständige, Fig. 4 abgebildete, welches nahezu 1 mm dick und 0,8 mm hoch ist und 4 stark gewölbte Windungen enthält.

Die Stücke von Unseburg haben mindestens noch eine Windung mehr.

Die Mündung nimmt fast zwei Drittel der ganzen Höhe ein.

Die Aussenlippe ist nicht unbeträchtlich nach aussen umgebogen und etwas verdickt und beschreibt von der Naht nahezu einen Halbkreis bis zum unteren Ende der Mündung, wo sie sich in kurzem Bogen aufbiegt. Von dort bis dahin, wo sie die

letzte Mittelwindung erreicht, ist sie gerade, und dieses Stück ist reichlich ebenso lang, wie die Strecke, mit welcher die Mündung der vorhergehenden Windung aufliegt. Mit dieser begrenzt die Spindel unten einen engen Nabel. Die Mündung steht etwas schräg zur Schal-Axe.

Ob die kleine Form von Lattorf derselben Art angehört, wie die von Unseburg, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, obwohl ich es für wahrscheinlich halte. Durch den umgebogenen Mundrand ist jedenfalls unsere Art besonders ausgezeichnet.

---

4. Cephalopoda.

Gattung: **Nautilus** Linné.

1. Nautilus cameratus v. Koenen.

Taf. LXII, Fig. 12; 13.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf?, Calbe a/S., Atzendorf, Unseburg?, Wolmirsleben, Helmstädt?.

Von Lattorf habe ich einige Schal-Bruchstücke, welche zum Theil mehr als 8 mm Dicke haben; etwas dünner sind einige Bruchstücke vom Helmstädt.

Von Lattorf und Unseburg habe ich aber auch je ein Bruchstück, welches den etwa 3 mm weiten, von einer rundlichen Anschwellung begrenzten, durch die Schlusswindung verengten Nabel enthält. Nur dieser ist leidlich erhalten an einem stark verdrückten, beschädigten Exemplar von Atzendorf, welches 220 mm Durchmesser hat, welchem aber fast die Hälfte der Wohnkammer fehlt. Von Wolmirsleben habe ich ein an einer *Ostrea* sitzendes Bruchstück.

Von Calbe a/S. habe ich nur das sehr beschädigte und unvollständige, aber doch nur wenig verdrückte, abgebildete Stück, welches etwa die Hälfte der Windung enthält, auf welche die Wohnkammer folgt. Es trägt noch Theile der Schale und würde ergänzt noch über 200 mm Durchmesser und anscheinend 140 bis 150 mm Dicke gehabt haben. Die Kammerwände sind auf der Externseite zuletzt gegen 20 mm von einander entfernt, laufen gerade über den Rücken fort und haben auf den Seiten eine

flache Einbuchtung nach hinten, deren Tiefe gegen 4 mm beträgt. Nach der Naht zu scheinen sie sich ebenfalls etwas zu senken. Die Externseite ist nur wenig stärker gewölbt als die Seiten.

An einzelnen Stellen sind die feinen Anwachsstreifen zu erkennen, welche auf der Externseite eine 12 bis 15 mm tiefe Einbuchtung rückwärts besitzen.

Einzelne Bruchstücke aus der Nähe des Nabels lassen flache, wenig deutliche Spiralstreifen erkennen, welche von Mitte zu Mitte etwa 1 mm von einander entfernt sind und nur in den Einsenkungen zwischen den dort auftretenden Anwachsfalten sichtbar sind. Es ist aber nicht festzustellen, ob diese Bruchstücke derselben Art angehören.

Von den mittel-eocänen *Nautilus*-Arten (*N. Burtini* Gal., *N. Parisiensis* Desh. etc.) unterscheidet sich unsere Art durch die gleichmässige Wölbung der Schale sowie durch schwächere Krümmung der Suturlinie und der Anwachsstreifen, von dem sonst wohl näher verwandten *N. centralis* Sow. des London-clay durch weniger bauchige Gestalt und die deutliche Einbuchtung der Suturlinie.

2. **Nautilus** n. sp.

Nautilus cf. *imperialis* Sow. (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 469.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt, Lattorf?

Das l. c. von mir erwähnte und mit *N. imperialis* Sow. verglichene Exemplar von Helmstädt ist grossentheils verdrückt und der Schale beraubt; es hat einige 20 mm Dicke und gegen 30 mm grössten Durchmesser besessen. Der Nabel ist wenig über 1 mm weit; die Externseite ist anscheinend wesentlich stärker gewölbt, als die daneben liegenden Zonen, etwa in der Weise wie die innere Windung bei der Abbildung des Querschnittes von *N. Sowerbyi* bei Edwards (Eocene Moll. I, Taf. VIII, Fig. 3); der Unterschied ist aber nicht entfernt so stark, wie bei der äusseren Windung derselben Abbildung.

Die Schale ist nur auf dem ersten Viertel der Schlusswindung erhalten, beziehentlich sichtbar und trägt dort flache, aber recht

deutliche Spiralstreifen, welche von Mitte zu Mitte etwa 0,5 mm von einander entfernt sind; über dieselben laufen feine, etwas schmalere, von Mitte zu Mitte etwa ebenso weit von einander entfernte Anwachsstreifen ziemlich gerade hinweg, doch auf der Externseite mit einer flachen Einbuchtung nach hinten.

Von Kammerwänden oder der Suturlinie ist nichts zu sehen.

Vielleicht gehört zu derselben Art ein Bruchstück von Lattorf, welches von einem mindestens um eine halbe Windung grösseren Exemplar herrührt, 35 mm lang ist und einen Theil der Mündung aus der Nähe des Nabels enthält. Es besitzt verhältnissmässig starke, unregelmässige Anwachsfalten, und in den Einsenkungen zwischen denselben werden in einiger Entfernung vom Nabel flache Spiralstreifen sichtbar, welche von Mitte zu Mitte etwa 1 mm von einander entfernt sind.

Diese Stücke sind zu klein und zu ungenügend erhalten, als dass ich ihnen einen Namen geben möchte; sie stimmen jedoch mit keiner mir bekannten Art überein.



Verzeichniss

der im IV. Theil beschriebenen Arten.

Errata et Corrigenda.

S. 843 bei Solarium orbitatum adde: Fig. 16a, b, c, d.
S. 921 vor Opisthobranchiata setze: Gastropoda
S. 972 » Polyplacophora anstatt 5 setze: III. Gastropoda
S. 975 » Scaphopoda anstatt III setze 2.
S. 975 » Dentaliidae zu streichen: 1.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstrasse 45/46.

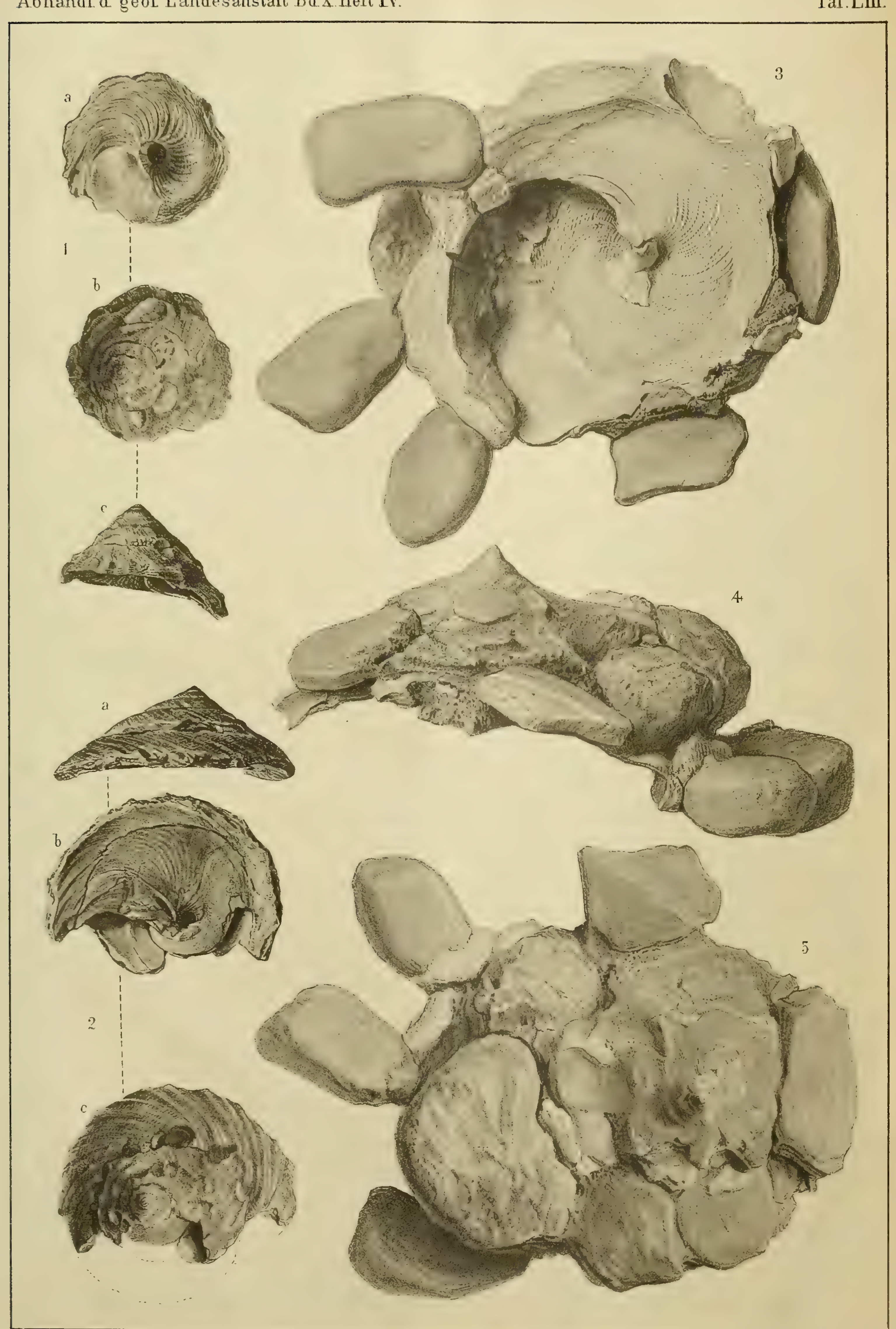


Tafel LIII.

Fig. 1 a, b, c. *Xenophora solida* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 849

Fig. 2 a, b, c. *Xenophora subextensa* d'ORB. von Lattorf . . . S. 850

Fig. 3; 4; 5. *Xenophora petrophora* v. KOENEN von Lattorf . . S. 847



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LIV.

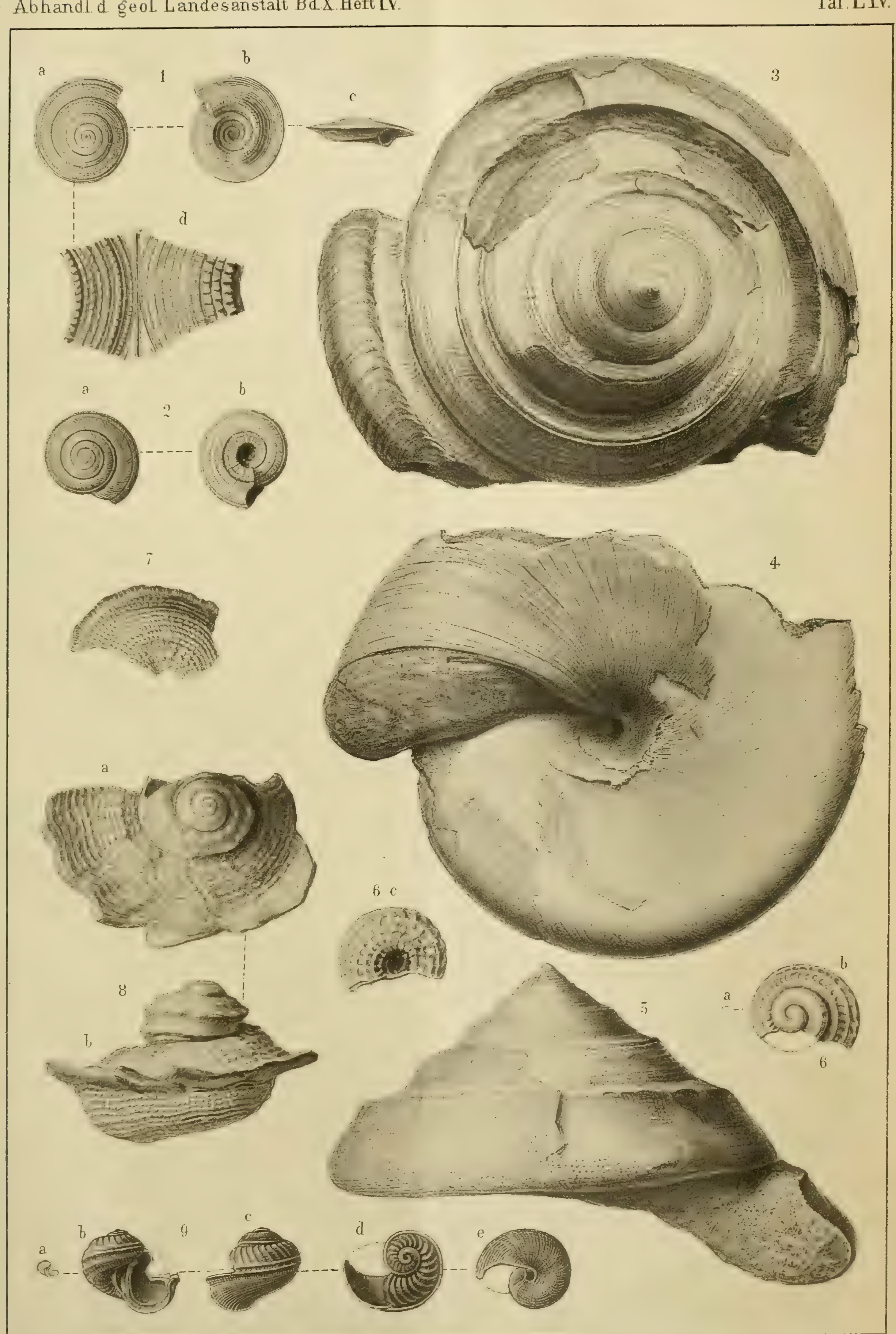
Fig. 1 a, b, c, d. *Solarium filosum* v. KOENEN von Helmstädt . S. 836
1 a, b, c in natürlicher Grösse. 1 d vergrössert.

Fig. 2 a, b. *Solarium plicatulum* DESH. von Westeregeln . . . S. 840
Das Original befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 3; 4; 5; 6 a, b, c. *Pleurotomaria Sismondai* GOLDF. von Lattorf . . . . S. 887
3; 4; 5; 6 a in natürlicher Grösse. 6 b vergrössert.

Fig. 7; 8 a, b. *Delphinula alata* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 869
Das Original zu Fig. 8 befindet sich im Hallischen Museum.

Fig. 9 a, b, c, d, e. *Scissurella Philippiana* SEMPER von Lattorf . S. 890
9 a in natürlicher Grösse. 9 b, c, d, e vergrössert.


a
1
b
c
d
3
a
2
b
7
4
a
6 c
b
a
8
5
b
6
a
b
9
c
d
e





Tafel LV.

Fig. 1 a, b, c. *Rissoa tenuisculpta* Boettger von Lattorf . . . S. 823
1 a in natürlicher Grösse. 1 b, c vergrössert.

Fig. 2 a, b, c. *Rissoa multicostata* Speyer von Lattorf . . . . S. 821
2 a in natürlicher Grösse. 2 b, c vergrössert.

Fig. 3 a, b. *Rissoa Duboisi* Nyst von Lattorf . . . . S. 819
3 a in natürlicher Grösse. 3 b vergrössert.

Fig. 4 a, b, c. *Rissoa flexuosa* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 827
4 a in natürlicher Grösse. 4 b, c vergrössert.

Fig. 5 a, b. *Rissoa flexuosa* v. Koenen var. von Lattorf . . . S. 828
5 a in natürlicher Grösse. 5 b vergrössert.

Fig. 6 a, b, c. *Rissoa acuticosta* v. Koenen von Lattorf . . . S. 825
6 a in natürlicher Grösse. 6 b, c vergrössert.

Fig. 7 a, b, c. *Rissoa obtusa* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 824
7 a in natürlicher Grösse. 7 b, c vergrössert.

Fig. 8 a, b, c. *Rissoa semilaevis* v. Koenen von Lattorf . . . S. 826
8 a in natürlicher Grösse. 8 b, c vergrössert.

Fig. 9 a, b. *Tuba sulcata* Pilk. sp. von Westeregeln . . . . S. 853
9 a in natürlicher Grösse. 9 b vergrössert.

Fig. 10 a, b, c. *Rissoina planicosta* v. Koenen von Lattorf . . S. 829
10 a in natürlicher Grösse. 10 b, c vergrössert.

Fig. 11 a, b, c. *Rissoina Geikiei* v. Koenen von Helmstädt . . S. 831
11 a in natürlicher Grösse. 11 b, c vergrössert.

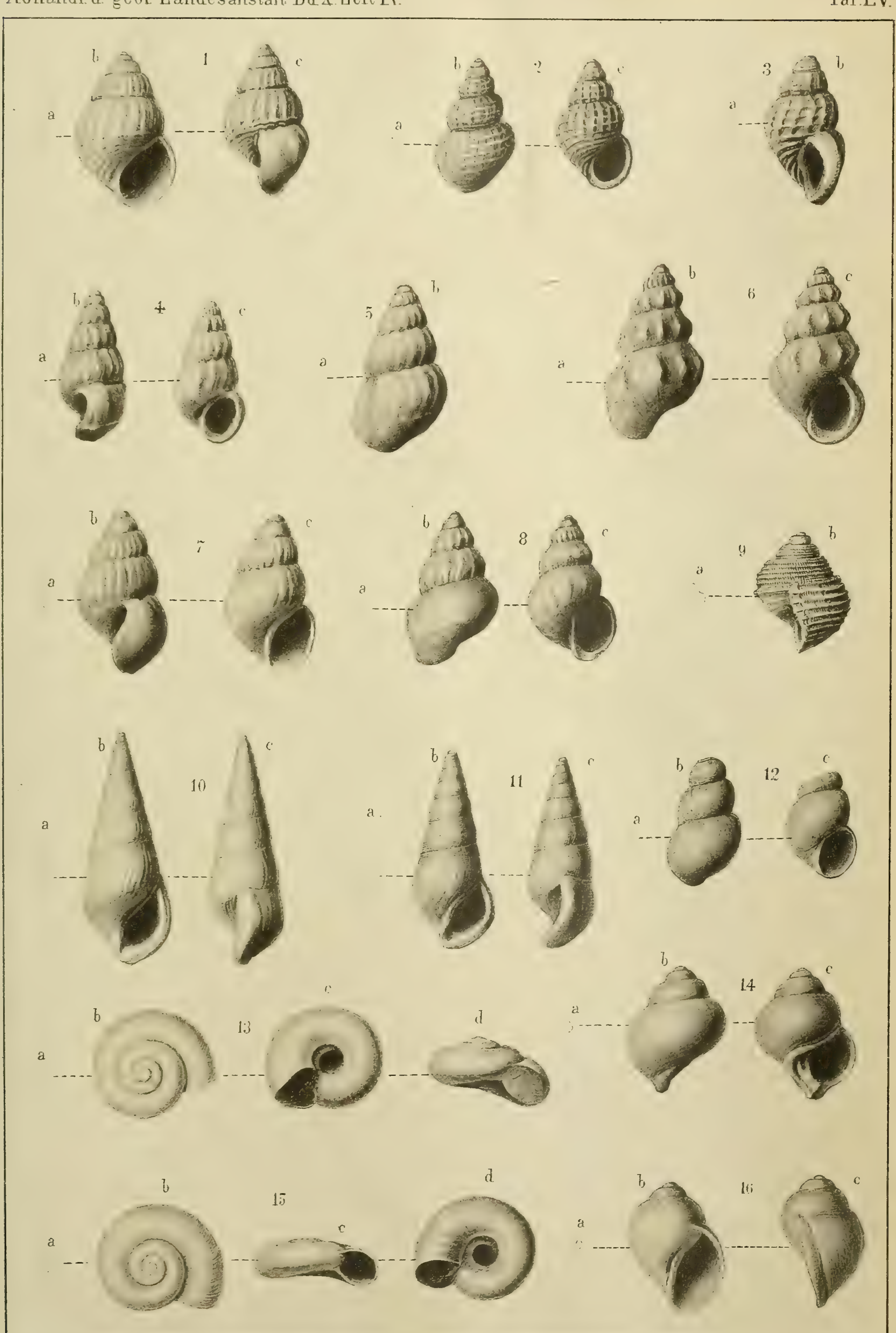
Fig. 12 a, b, c. *Phasianella striatella* v. Koenen von Unseburg . S. 858
12 a in natürlicher Grösse. 12 b, c vergrössert.

Fig. 13 a, b, c, d. *Cyclostrema elatum* v. Koenen von Unseburg S. 855
13 a in natürlicher Grösse. 14 b, c, d vergrössert.

Fig. 14 a, b, c. *Lacuna pusilla* v. Koenen von Lattorf . . . S. 851
14 a in natürlicher Grösse. 14 b, c vergrössert.

Fig. 15 a, b, c, d. *Cyclostrema planulatum* v. Koenen von Unseburg S. 856
15 a in natürlicher Grösse. 15 b, c, d vergrössert.

Fig. 16 a, b, c. *Lacuna ovalina* v. Koenen von Lattorf . . . S. 852
16 a in natürlicher Grösse. 16 b, c vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LVI.

Fig. 1a, b, c, d, e. *Delphinula Bronni* PHIL. von Lattorf . . . S. 871
1a; e in natürlicher Grösse. 1b, c, d vergrössert.

Fig. 2a, b, c, d. *Margarita pertusa* v. KOENEN von Lattorf . . S. 877
2a in natürlicher Grösse. 2b, c, d vergrössert.

Fig. 3a, b. *Margarita carinata* v. KOENEN von Atzendorf . . S. 878
3a in natürlicher Grösse. 3b vergrössert.

Fig. 4a, b, c, d. *Collonia annulata* v. KOENEN von Lattorf . . S. 864
4a in natürlicher Grösse. 4b, c, d vergrössert.

Fig. 5a, b, c, d. *Margarita elevata* PHIL. sp. von Lattorf . . S. 873
5a in natürlicher Grösse. 5b, c, d vergrössert.

Fig. 6a, b, c, d. *Margarita plicatula* v. KOENEN von Westeregeln S. 875
6a in natürlicher Grösse. 6b, c, d vergrössert.
Das Original befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 7a, b, c. *Margarita elevata* PHIL. sp. von Osterweddingen S. 873
7a in natürlicher Grösse. 7b, c vergrössert.

Fig. 8a, b, c. *Turbo campestris* PHIL. von Lattorf . . . . . . S. 861
8a in natürlicher Grösse. 8b, c vergrössert.

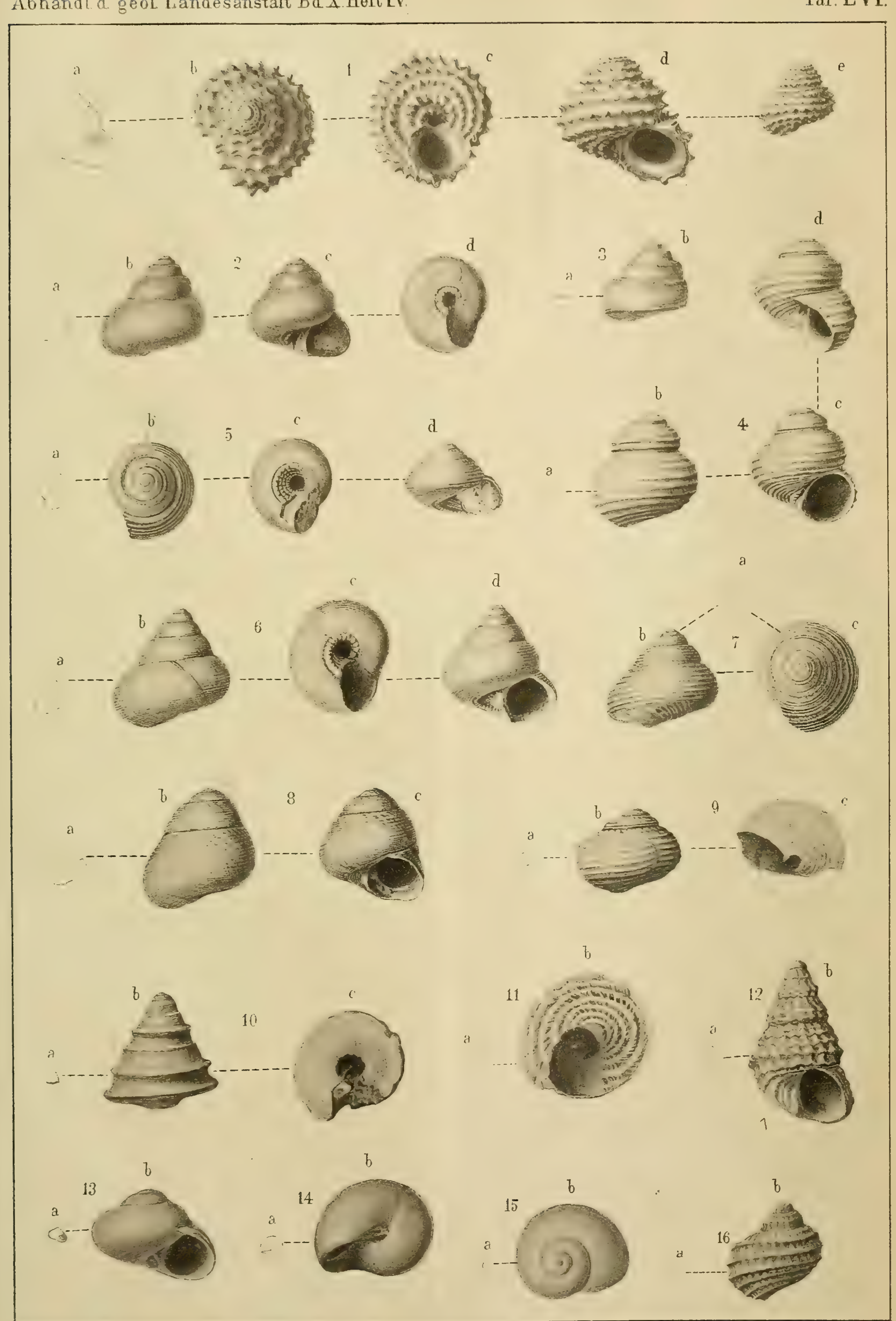
Fig. 9a, b, c. *Collonia plicatula* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 866
9a in natürlicher Grösse. 9b, c vergrössert.

Fig. 10a, b, c. *Trochus terebralis* v. KOENEN von Bünde . . . S. 881
10a in natürlicher Grösse. 10b, c vergrössert.

Fig. 11a, b; 12a, b. *Turbo Bundensis* v. KOENEN von Bünde . S. 885
11a; 12a in natürlicher Grösse. 11b; 12b vergrössert.

Fig. 13a, b; 14a, b; 15a, b *Tinostoma solidum* v. KOENEN . . S. 867
13a; 14a; 15a in natürlicher Grösse. 13b; 14b; 15b vergrössert.

Fig. 16a, b. *Turbo cancellato-costatus* SANDB. von Lattorf . . S. 860
16a in natürlicher Grösse. 16b vergrössert.



O. Peters. gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LVII.

Fig. 1 a, b, c; 2 a, b. *Fissurella rarilamella* v. KOENEN von Lattorf S. 892
1 a, b, c; 2 a in natürlicher Grösse. 2 b vergrössert.

Fig. 3 a, b, c. *Rimula granosa* v. KOENEN von Lattorf. . . . S. 894
3 a in natürlicher Grösse. 3 b, c vergrössert.

Fig. 4 a, b, c, d. *Puncturella delicatula* v. KOENEN von Lattorf. S. 895
4 a in natürlicher Grösse. 4 b, c, d vergrössert.

Fig. 5 a, b, c *Puncturella perpunctata* v. KOENEN von Lattorf. . S. 896
5 a in natürlicher Grösse. 5 b, c vergrössert.

Fig. 6 a, b. *Emarginula? complanata* v. KOENEN von der Brandhorst bei Bünde . . . . S. 902
6 a in natürlicher Grösse. 6 b vergrössert.

Fig. 7 a, b *Rimula? deleta* v. KOENEN von Lattorf . . . . . S. 893

Fig, 8 a, b, c, d. *Emarginula fasciculata* v. KOENEN von Lattorf S. 899
8 a in natürlicher Grösse. 8 b, c, d vergrössert.

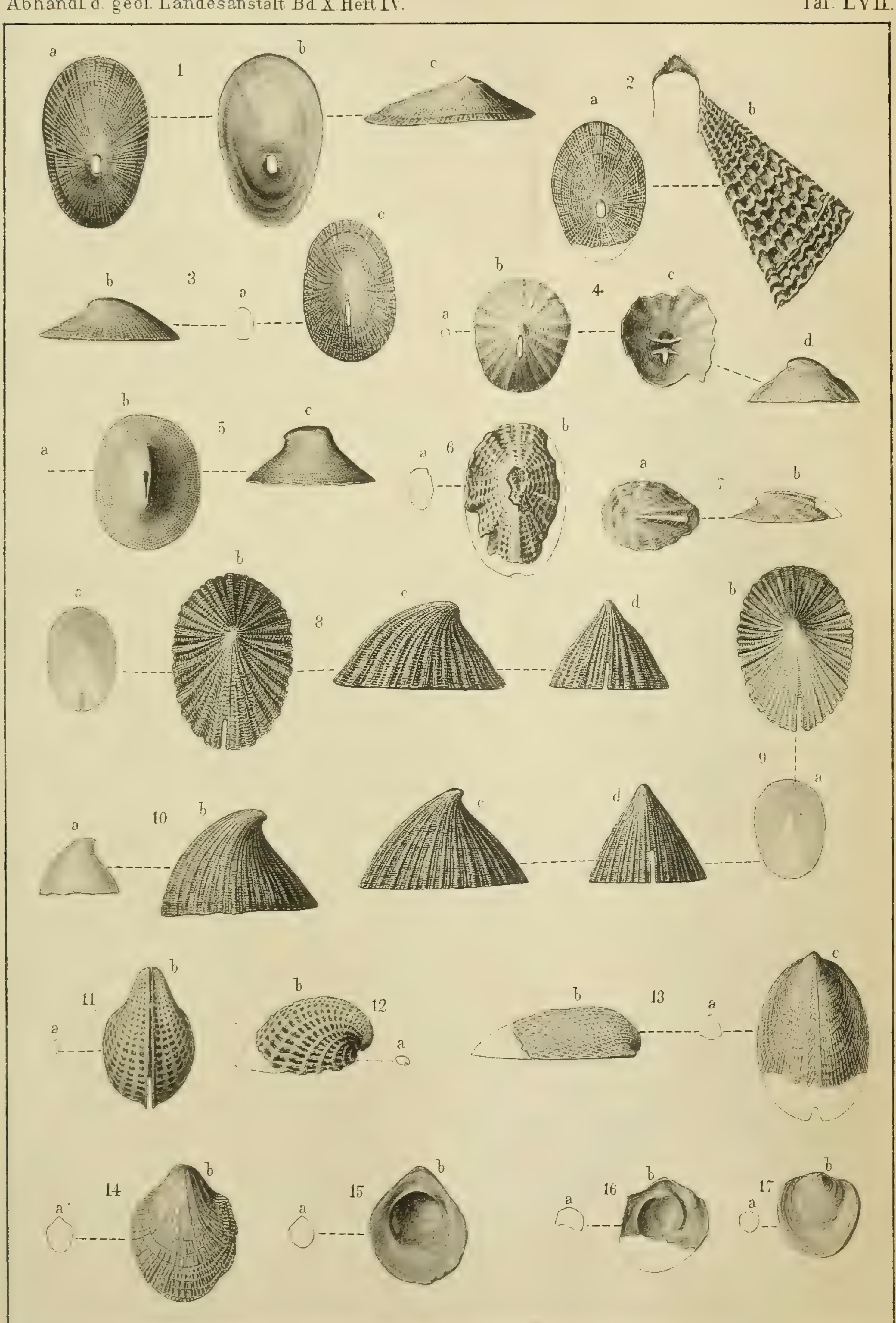
Fig. 9 a, b, c, d; 10 a, b. *Emarginula Nystiana* BOSQUET von Lattorf . . . . S. 897
9 a; 10 a in natürlicher Grösse. 9 b, c, d; 10 b vergrössert.

Fig. 11 a, b; 12 a, b. *Emarginula scrobiculata* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 900
11 a; 12 a in natürlicher Grösse. 11 b; 12 b vergrössert.

Fig. 13 a, b, c. *Emarginula retifera* v. KOENEN von Lattorf . . S. 901
13 a in natürlicher Grösse. 13 b, c vergrössert.

Fig. 14 a, b; 15 a, b. *Crepidula decussata* SANDBG. von Lattorf S. 910
14 a; 15 a in natürlicher Grösse. 14 b; 15 b vergrössert.

Fig. 16 a, b; 17 a, b. *Crepidula laminosa* v. KOENEN von Lattorf S. 909
16 a; 17 a in natürlicher Grösse. 16 b; 17 b vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LVIII.

Fig. 1; 2; 3. *Calyptraea striatella* NYST von Lattorf . . . . S. 906

Fig. 4a, b. *Capulus elegantulus* SPEYER? von Lattorf . . . . S. 911
4a in natürlicher Grösse. 4b vergrössert.

Fig. 5a, b, c; 6. *Mitrularia rugulosa* v. KOENEN von Lattorf . . S. 907

Fig. 7a, b; 8a, b. *Capulus distinctus* v. KOENEN von Lattorf . S. 916

Fig. 9a, b. *Capulus? elatus* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 914
9a in natürlicher Grösse. 9b vergrössert.

Fig. 10a, b, c. *Capulus cancellatus* GIEBEL von Lattorf . . . S. 913

Fig. 11a, b; 12. *Capulus elatus* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 914
11a in natürlicher Grösse. 11b; 12 vergrössert.

Fig. 13a, b, c, d. *Scutum detritum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 903
13a in natürlicher Grösse. 13b, c, d vergrössert.

Fig. 14a, b, c. *Scutum turgidum* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 904
14a in natürlicher Grösse. 14b, c vergrössert.

Fig. 15a, b. *Trochus laevisulcatus* v. KOENEN von Lattorf . . S. 883

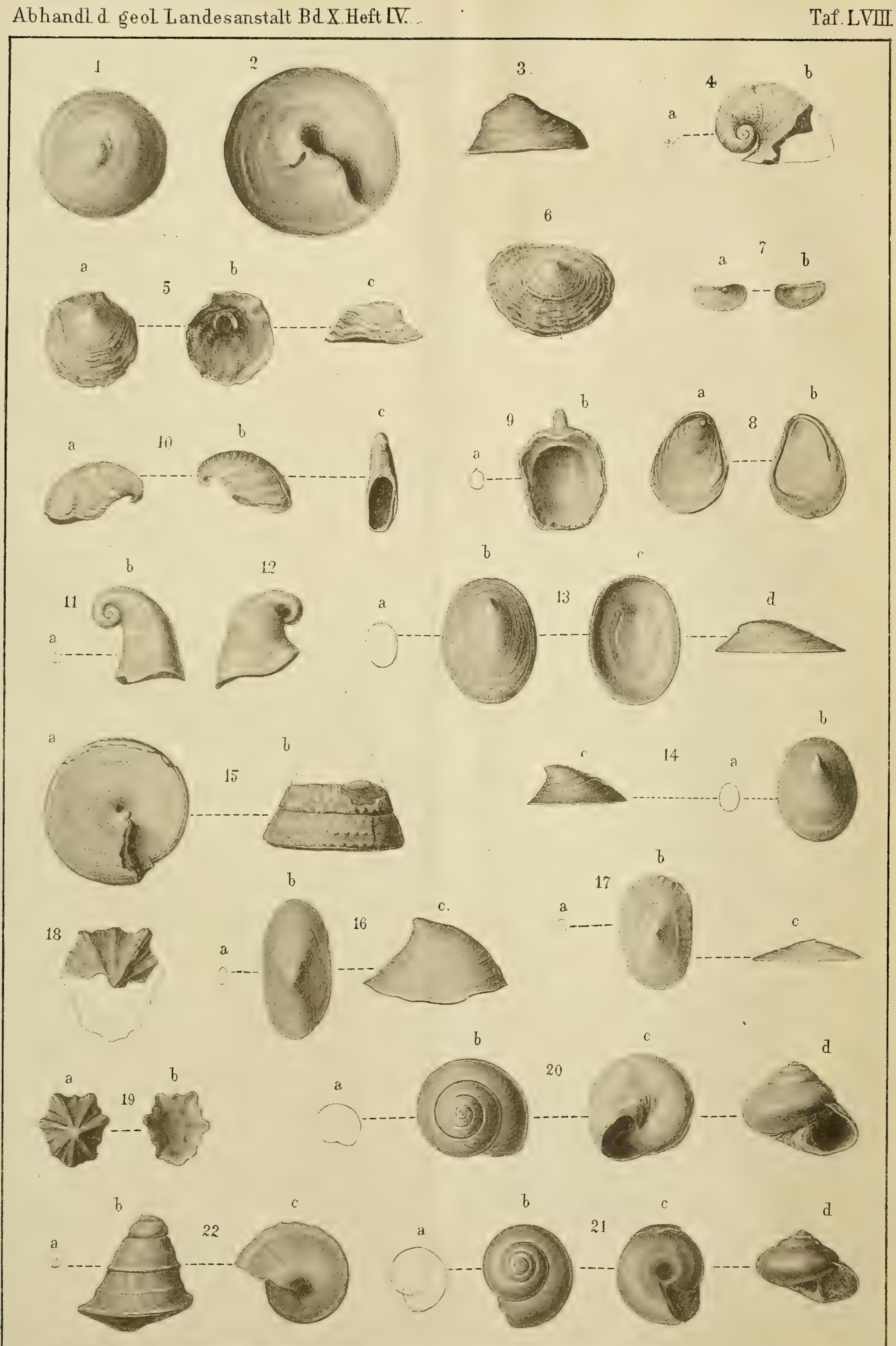
Fig. 16a, b, c. *Patella obliquata* v. KOENEN von Unseburg . . S. 920
16a in natürlicher Grösse. 16b, c vergrössert.

Fig. 17a, b, c. *Patella praetenuis* v. KOENEN von Lattorf. . . S. 919
17a in natürlicher Grösse. 17b, c vergrössert.

Fig. 18; 19a, b. *Patella Poseidonis* GIEBEL von Lattorf . . . S. 918

Fig. 20a, b, c, d; 21a, b, c, d. *Margarita nitidissima* PHIL. sp. S. 879
20 von Westeregeln, 21 von Lattorf.
20a; 21a in natürlicher Grösse. 20b, c, d; 21b, c, d vergrössert.

Fig. 22a, b, c. *Margarita carinulata* v. KOENEN von Lattorf . S. 882
22a in natürlicher Grösse. 22b, c vergrössert.


1
2
3.
4
a
b
6
a
5
b
c
7
a
b
c
a
10
b
9
b
a
a
8
b
b
11
a
12
b
a
13
c
d
a
15
b
c
14
a
b
b
17
a
18
b
a
16
c.
c
b
a
19
b
a
b
20
c
d
b
a
22
c
b
a
21
c
d





Tafel LIX.

Fig. 1 a, b, c. *Dentalium acutum* Héb. von Lattorf . . . . . S. 977
1 a, b in natürlicher Grösse. 1 c vergrössert.

Fig. 2 a, b, c, d. *Dentalium dekagonum* v. Koenen von Lattorf . S. 984
2 a, b, c in natürlicher Grösse. 2 d vergrössert.

Fig. 3 a, b; 4. *Dentalium aequicostatum* v. Koenen von Calbe a/S. S. 981
3 a; 4 in natürlicher Grösse. 3 b vergrössert.

Fig. 5; 6 a, b. *Dentalium tenuicinctum* v. Koenen von Lattorf . S. 983
5; 6 a in natürlicher Grösse. 6 b vergrössert.

Fig. 7; 8 a, b. *Dentalium Novaki* v. Koenen von Lattorf . . S. 978
7; 8 a in natürlicher Grösse. 8 b vergrössert.

Fig. 9 a, b; 10 a, b; 11 a, b. *Dentalium exiguum* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 980
9 a; 10 a; 11 a in natürlicher Grösse. 9 b; 10 b; 11 b vergrössert.

Fig. 12 a, b. *Dentalium Geinitzi* v. Koenen von Lattorf . . . S. 989
12 a in natürlicher Grösse. 12 b vergrössert.

Fig. 13 a, b, c. *Dentalium Fritschi* v. Koenen von Lattorf . . S. 988
13 a in natürlicher Grösse. 13 b, c vergrössert.

Fig. 14 a, b; 15 a, b *Dentalium sulcatulum* v. Koenen von Lattorf . . . . S. 987
14 a; 15 a in natürlicher Grösse. 14 b; 15 b vergrössert.

Fig. 16 a, b. *Dentalium ellipticum* v. Koenen von Lattorf . . S. 986

Fig. 17; 18. *Dentalium perfragile* v. Koenen von Lattorf . . S. 986

Fig. 19 a, b, c; 20 a, b. *Cadulus obliquatus* v. Koenen von Unseburg . . . . S. 990
19 a; 20 a in natürlicher Grösse. 19 b, c; 20 b vergrössert.

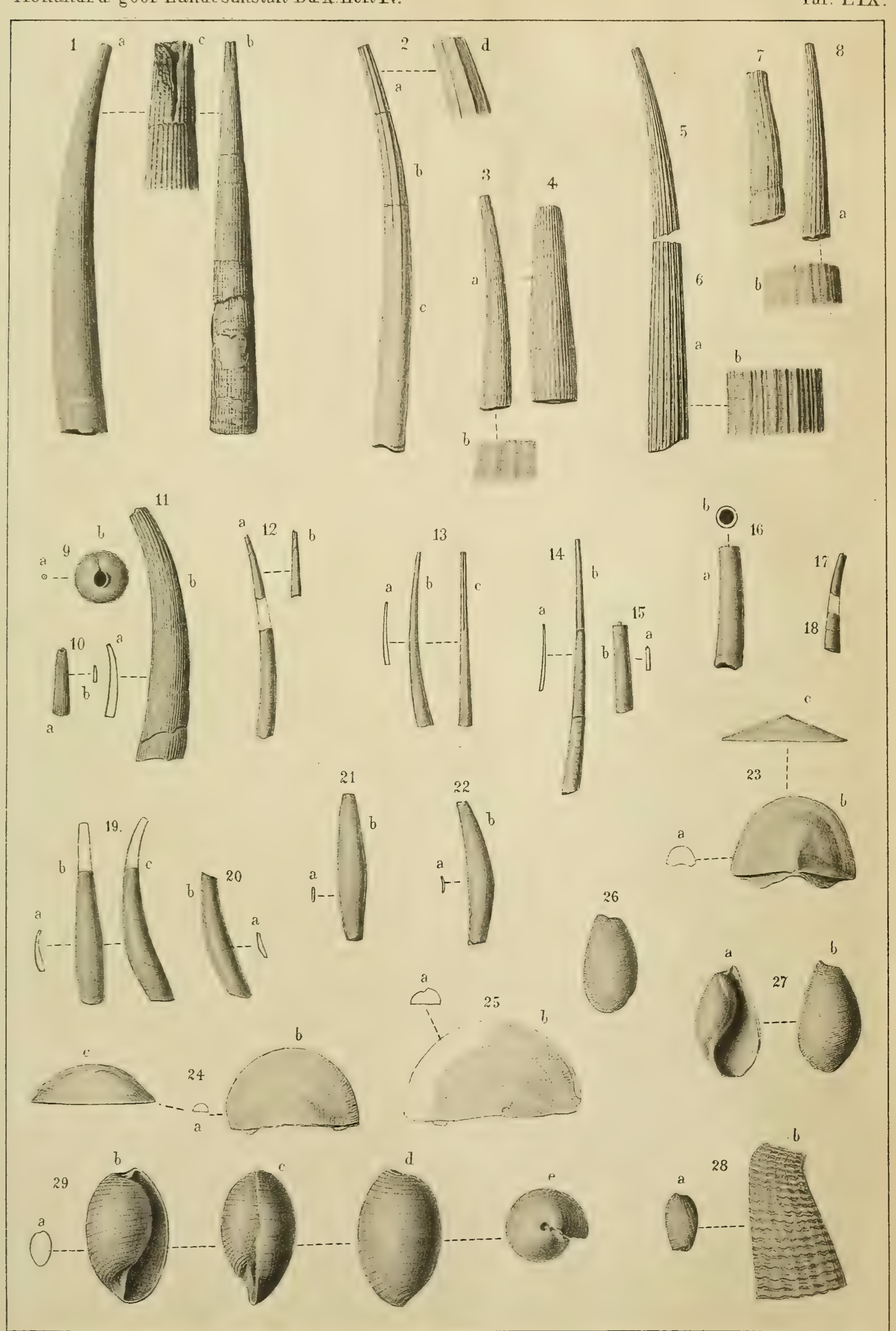
Fig. 21 a, b; 22 a, b. *Cadulus cucumis* v. Koenen von Unseburg S. 990
21 a; 22 a in natürlicher Grösse. 21 b; 22 b vergrössert.

Fig. 23 a, b, c. *Chiton Damesi* v. Koenen von Lattorf . . . S. 972
23 a in natürlicher Grösse. 23 b, c vergrössert.

Fig. 24 a, b, c; 25 a, b. *Chiton Uhligi* v. Koenen von Bünde . S. 973
24 a; 25 a in natürlicher Grösse. 24 b, c; 25 b vergrössert.

Fig. 26; 27 a, b. *Scaphander dilatatus* v. Koenen 28 a, b var. *crenistria*
26 von Calbe a/S.; 27 von Neustadt-Magdeburg; 28 von Helmstädt . . . . S. 957
26; 27 a, b; 28 a in natürlicher Grösse. 28 b vergrössert.

Fig. 29 a, b, c, d, e. *Atys clara* v. Koenen von Lattorf . . . S. 951
29 a in natürlicher Grösse. 29 b, c, d, e vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LX.

Fig. 1; 2; 3. *Tornatella simulata* SOL. von Lattorf . . . . . S. 922

Fig. 4a, b, c; 5a, b, c. *Tornatella elatior* v. KOENEN von Lattorf. S. 929
4a; 5a in natürlicher Grösse. 4b, c; 5b, c vergrössert.

Fig. 6a, b; 7a, b, c. *Tornatella reticosa* v. KOENEN . . . . . S. 928
6 von Calbe a/S.; 7 von Lattorf.
6a; 7a in natürlicher Grösse. 6b; 7b, c vergrössert.

Fig. 8a, b, c. *Tornatella curta* v. KOENEN von Unseburg . . . S. 923
8a in natürlicher Grösse. 8b, c vergrössert.

Fig. 9a, b, c. *Tornatella alata* v. KOENEN von Unseburg . . S. 931
9a in natürlicher Grösse. 9b, c vergrössert.
Fig. 9b aus 2 Stücken ergänzt.

Fig. 10a, b, c. *Ringicula gracilis* SANDBG. von Westeregeln . . S. 960
10a in natürlicher Grösse. 10b, c vergrössert.

Fig. 11a, b, c. *Ringicula coarctata* v. KOENEN von Helmstädt . S. 962
11a in natürlicher Grösse. 11b, c vergrössert.

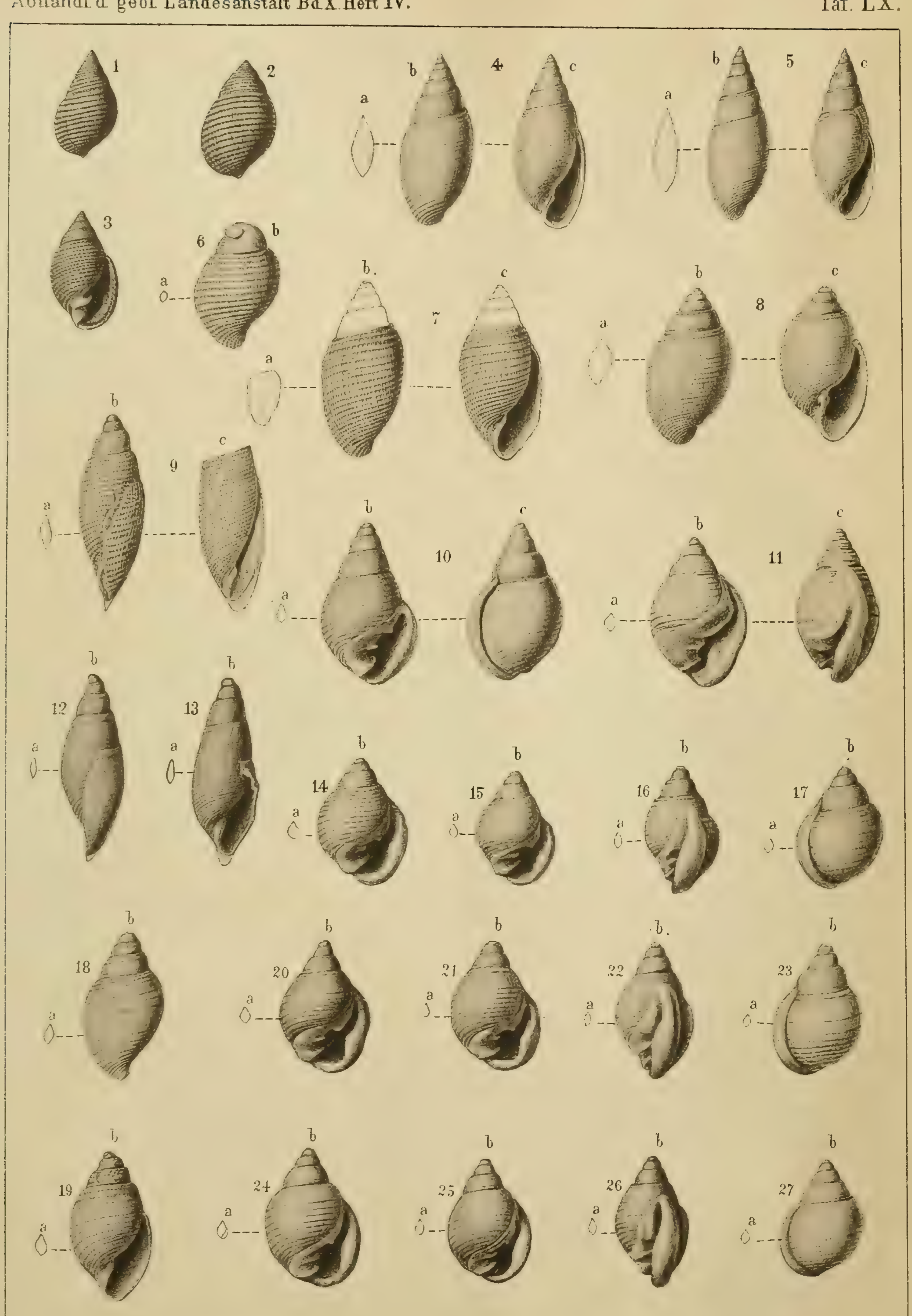
Fig. 12a, b; 13a, b. *Crenilabrum tenue* v. KOENEN von Unseburg S. 933
12a; 13a in natürlicher Grösse. 12b; 13b vergrössert.

Fig. 14a, b; 15a, b 16a, b; 17a, b. *Ringicula aperta* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 963
14a; 15a; 16a; 17a in natürlicher Grösse. 14b; 15b; 16b; 17b vergrössert.

Fig. 18a, b; 19a, b. *Tornatella punctato-sulcata* PHIL. von Lattorf S. 925
18a; 19a in natürlicher Grösse. 18b; 19b vergrössert.

Fig. 20a, b; 21a, b; 22a, b; 23a, b. *Ringicula marginata* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 966
20a; 21a; 22a; 23a in natürlicher Grösse. 20b; 21b; 22b; 23b vergrössert.

Fig. 24a, b; 25a, b; 26a, b; 27a, b. *Ringicula seminuda* v. KOENEN von Lattorf . . . . S. 965
24a; 25a; 26a; 27a in natürlicher Grösse. 24b; 25b; 26b; 27b vergrössert.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LXI.

Fig. 1a, b; 2a, b; 3a, b. *Volvula apicina* PHIL. sp. von Lattorf . S. 938
1a; 2a; 3a in natürlicher Grösse. 1b; 2b; 3b vergrössert.

Fig. 4a, b; 5a, b. *Volvula intumescens* v. KOENEN . . . . . S. 939
4a; 5a in natürlicher Grösse. 4b; 5b vergrössert.
4 von Lattorf. 5 von Unseburg.

Fig. 6a, b, c, d. *Cylichna teretiuscula* PHIL. sp. von Lattorf . . S. 943
6a in natürlicher Grösse. 6b, c, d vergrössert.

Fig. 7a, b, c; 8a, b, c. *Cylichna bicamerata* v. KOENEN von Unseburg . . . . S. 941
7a; 8a in natürlicher Grösse. 7b, c; 8b, c vergrössert.

Fig. 9a, b, c, d, e; 10a, b, c, d; 11a, b, c, d. *Cylichna interstincta* v. KOENEN . . . . S. 947
9a; 10a; 11a in natürlicher Grösse. 9b, c, d, e; 10b, c, d; 11b, c, d vergrössert.
9 von Westeregeln; 10, 11 von Lattorf.
Das Original von Fig. 9 befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 12a, b, c, d. *Bulla multistriata* v. KOENEN von Lattorf . . S. 953
12a in natürlicher Grösse. 12b, c, d vergrössert.

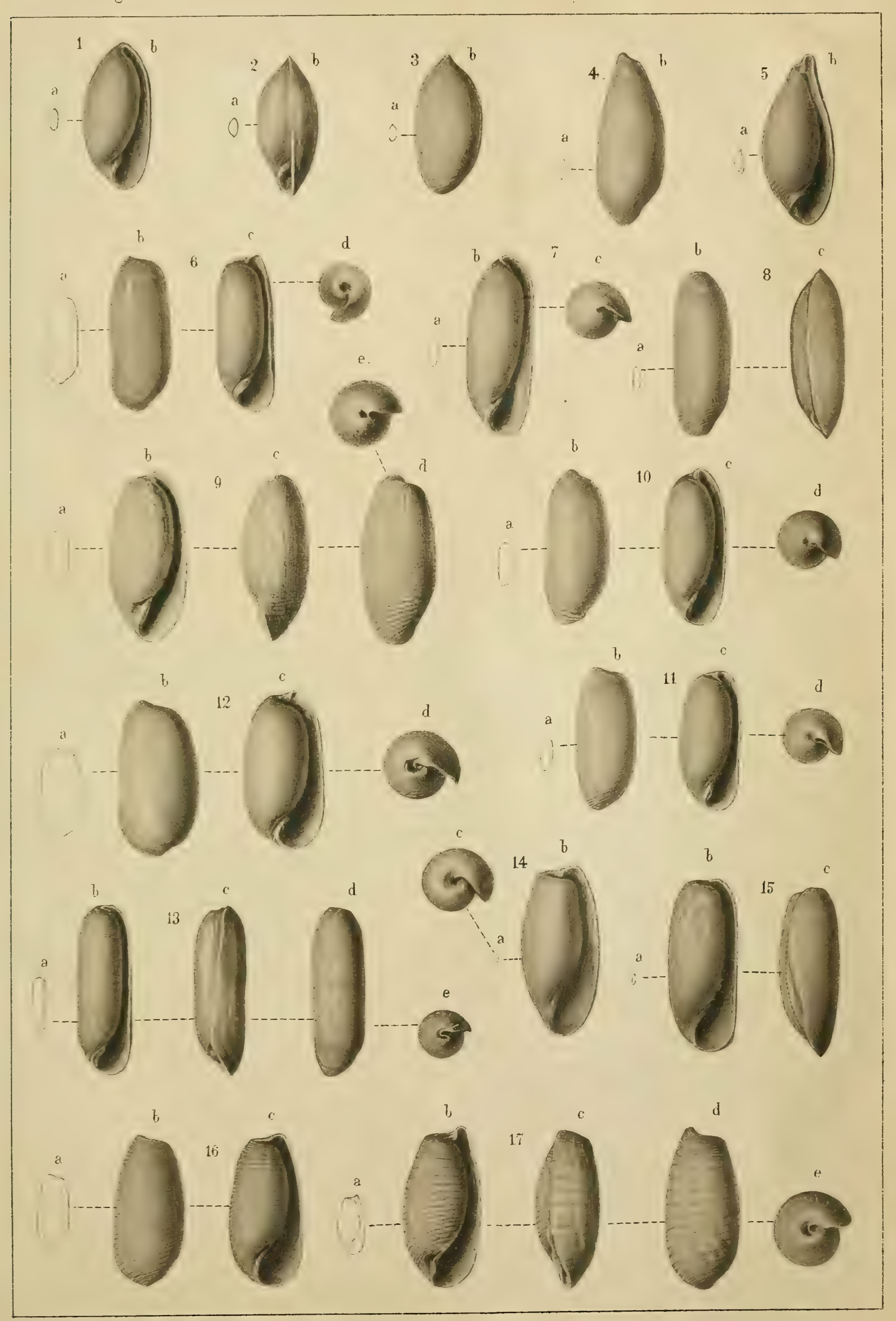
Fig. 13a, b, c, d, e. *Cylichna labiosa* v. KOENEN von Westeregeln S. 942
13a in natürlicher Grösse. 13, b, c, d, e vergrössert.
Das Original befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 14a, b, c. *Cylichna seminulum* v. KOENEN von Lattorf . . S. 950
14a in natürlicher Grösse. 14b, c vergrössert.

Fig. 15a, b, c. *Cylichna secalina* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 946
15a in natürlicher Grösse. 15b, c vergrössert.

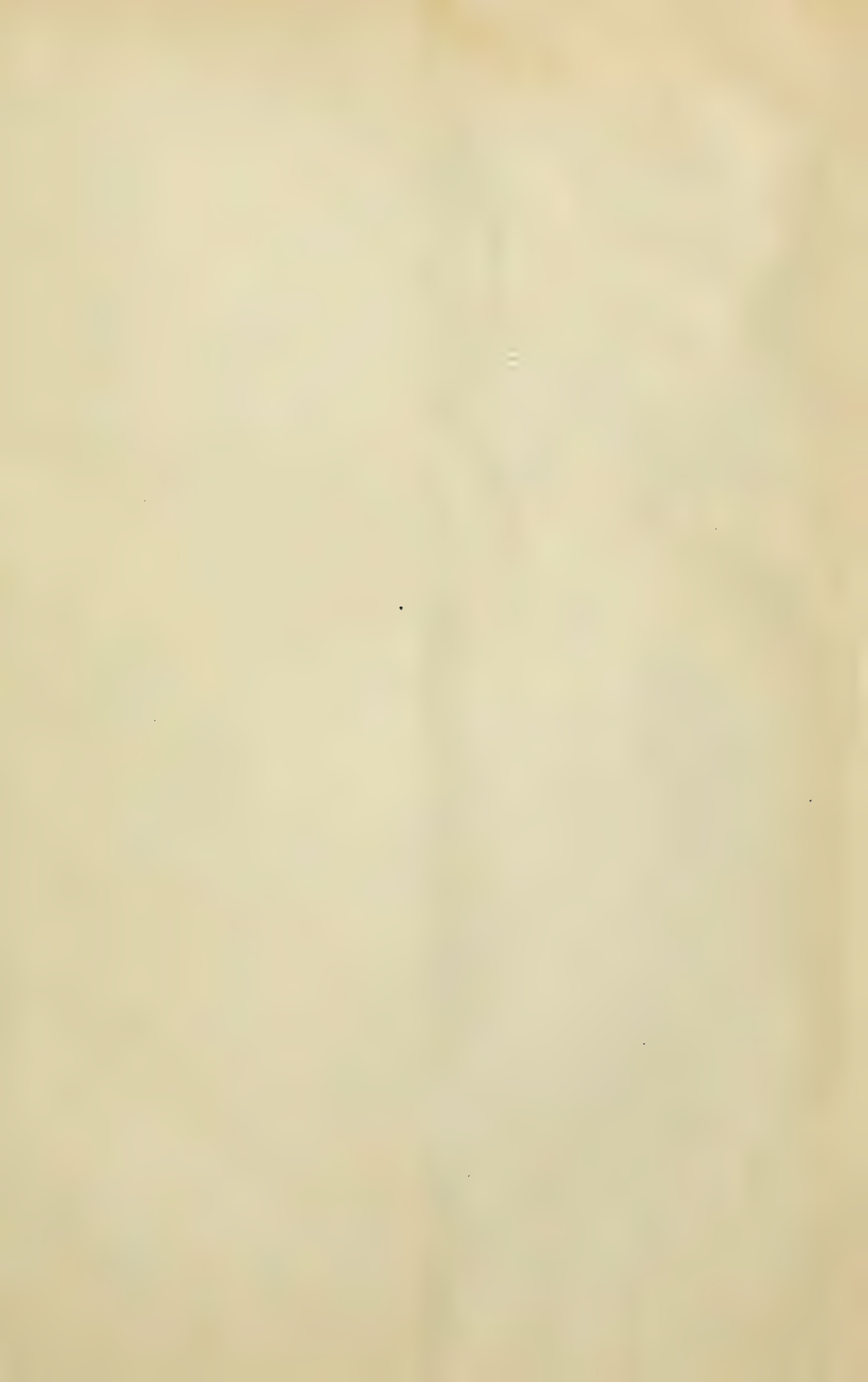
Fig. 16a, b, c. *Bulla adjecta* v. KOENEN von Westeregeln . . S. 955
16a in natürlicher Grösse. 16b, c vergrössert.
Das Original befindet sich im Berliner Museum.

Fig. 17a, b, c, d, e. *Cylichna intermissa* v. KOENEN von Westeregeln S. 948
17a in natürlicher Grösse. 17b, c, d, e vergrössert.
Das Original befindet sich im Berliner Museum.



O. Peters gez. Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.





Tafel LXII.

Fig. 1 a, b. *Umbrella? plicatula* v. KOENEN von Lattorf . . . S. 970

Fig. 2 a, b. *Umbrella rugulosa* v. KOENEN von Lattorf. . . . S. 969

Fig. 3 a, b; 4 a, b, c. *Spirialis dilatata* v. KOENEN . . . . . S. 995
3 von Unseburg; 4 von Lattorf.
3 a; 4 a in natürlicher Grösse. 3 b; 4 b, c vergrössert.
Das Original von Fig. 4 befindet sich im Berliner Museum.

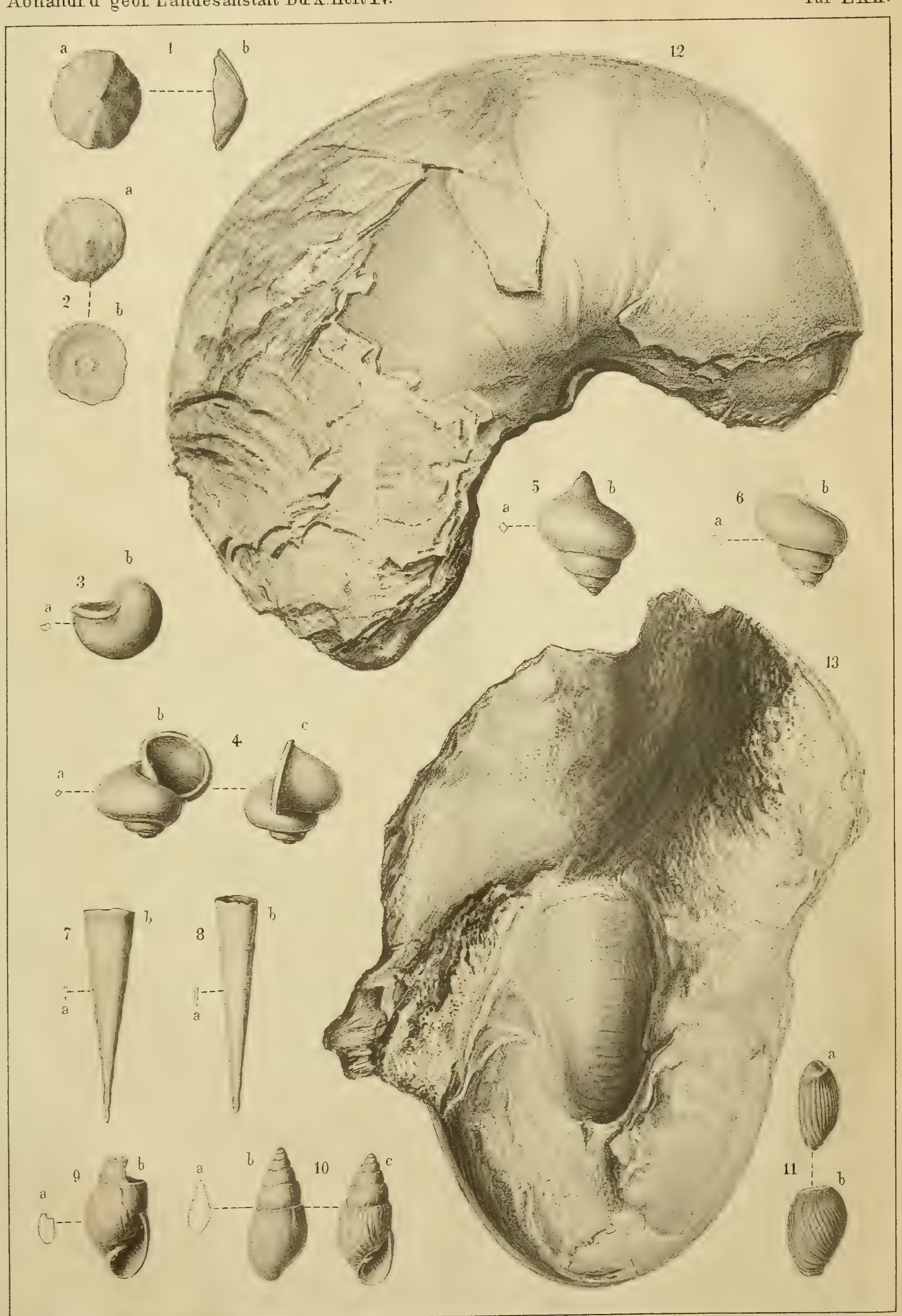
Fig. 5 a, b; 6 a, b. *Spirialis conica* v. KOENEN . . . . . . S. 994
5 von Unseburg; 6 von Atzendorf.
5 a; 6 a in natürlicher Grösse. 5 b; 6 b vergrössert.

Fig. 7 a, b; 8 a, b. *Creseïs cincta* v. KOENEN von Unseburg . . S. 992
7 a; 8 a in natürlicher Grösse. 7 b; 8 b vergrössert.

Fig. 9 a, b; 10 a, b, c. *Solidula plicatula* v. KOENEN von Westeregeln . . . . S. 934
9 a; 10 a in natürlicher Grösse. 9 b; 10 b, c vergrössert.
Die Originale befinden sich im Berliner Museum.

Fig. 11 a, b. *Acera plicatula* PHILIPPI sp. von Lattorf. . . . S. 955

Fig. 12; 13. *Nautilus cameratus* v. KOENEN von Calbe a/S. . S. 997



O. Peters gez.

Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin.



Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
» » » » übrigen Lieferungen . . . . . . 4 » }

			Mark
Lieferung 1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen**), Stolberg	12 —
» 2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena**)	12 —
» 3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
» 4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
» 8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —

**) Bereits in 2. Auflage.

				Mark
Lieferung	16.	Blatt	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
»	19.	»	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
»	20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
»	21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
»	22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
»	23.	»	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
»	24.	»	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . .	8 —
»	25.	»	Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
»	26.	» †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
»	27.	»	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8 —
»	28.	»	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
»	29.	» †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
»	30.	»	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
»	31.	»	Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
»	32.	» †	Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
»	33.	»	Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach	12 —
»	34.	» †	Lindow, Gr.-Mutz, Kl.-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18 —
»	35.	» †	Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
»	36.	»	Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
»	37.	»	Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —
»	38.	» †	Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
»	39.	»	Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —

			Mark
Lieferung 40.	Blatt	Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . .	8 —
» 41.	»	Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabaur, Girod, Hadamar . . .	16 —
» 42.	»	† Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
» 43.	»	† Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 44.	»	Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
» 45.	»	Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
» 46.	»	Buhlenberg, Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel. (In Vorbereitung.)	
» 47.	»	† Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 48.	»	† Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
» 49.	»	Gelnhausen, Langenselbold, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten	8 —
» 50.	»	Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel	12 —
» 51.	»	Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf. . . .	8 —
» 54.	»	† Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Göttin, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	**Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2.	**Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3.	**Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4.	**Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien**, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2.	† **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage.)

		Mark
Bd. VI, Heft 4.	**Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.	10 —
Bd. VII, Heft 1.	**Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe	5 —
» 2.	**Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 3.	**Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. **Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.** I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
» 4.	**Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.** Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1.	† (Siehe unter IV. No. 8.)	
» 2.	**Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,** mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
» 3.	**Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).** Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —
» 4.	**Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.** Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	12 —
Bd. IX, Heft 1.	**Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.** Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel	10 —
» 2.	**R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.** Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf.	10 —
» 3.	**Die devonischen Aviculiden Deutschlands.** Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithographirten Tafeln . .	20 —
Bd. X, Heft 1.	**Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln	20 —
» 2.	**Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln	16 —

	Mark
Bd. X, Heft 3. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln.	15 —
» 4. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda. 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln.	11 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

	Mark
Heft 1. **Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes.** Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser	17 —
Heft 3. **Die Foraminiferen der Aachener Kreide;** von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —
Heft 5. **Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide.** II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Taf., von Prof. Dr. Clemens Schlüter.	15 —
Heft 7. **Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meisner, am Hirschberg und am Stellberg.** Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann	5 —
Heft 8. **Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet;** von A. v. Reinach	5 —
Heft 11. † **Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung** in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Taf.; von Dr. Theodor Woelfer	4 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1890. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 10 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. **Höhenschichtenkarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2. **Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. **Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. **Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. **Geologische Karte der Umgegend von Thale,** bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000	1,50
6. **Geologische Karte der Stadt Berlin** im Maafsstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. † **Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin,** von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. † **Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstabe 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin,** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

15
11







